

Le groupe de *Chaetopteryx* (*Limnophilidae*, *Trichoptera*)

par

FERNAND SCHMID

Avec 162 figures dans le texte.

Le groupe de *Chaetopteryx* est certainement, de toute la famille des Limnophilides, un des groupes les mieux définis et un des premiers dont fut reconnue l'existence.

La grande largeur des ailes antérieures, leur membrane coriacée, leur apex arrondi en demi-cercle et leur revêtement de longues soies constituent un ensemble de caractères unique dans la famille et donnent aux espèces un facies des plus caractéristiques. Les *Chaetopteryx* sont des insectes de taille moyenne, souvent petite; ils frappent le chasseur par leur aspect trapu et ramassé, par leur démarche gauche, leur vol lourd et maladroit et surtout par le revêtement pileux dont ils sont hérissés.

Ces caractères sont si frappants que certains auteurs (HAGEN, STEIN, DZIEDZIELEWICZ) tentèrent à plusieurs reprises d'ériger le groupe en tribu, en sous-famille et même en famille. A l'instar de McLACHLAN, je ne pense pas qu'il y ait lieu de retenir ces tentatives, car ces particularités sont plus frappantes qu'importantes et ne sauraient avoir une valeur subfamiliale.

Voici une description du groupe:

Toutes les parties du corps sont robustes, trapues et portent de fortes soies. Tête courte et très large; bord occipital presque droit. Yeux globuleux et très proéminents; leur diamètre n'est que faiblement plus court que la tête. Vertex plus ou moins bombé. Ocelles et tubercules céphaliques petits. Antennes minces, aussi

longues que les ailes antérieures chez les grandes espèces et nettement plus longues chez les petites; elles ne sont pas crénelées; le premier article est plus court que la tête. Palpes maxillaires médiocrement longs, mais toujours très forts. Chez le ♂, le premier article est toujours long; il atteint la moitié ou les deux tiers de la longueur du deuxième; les deux derniers articles sont de longueurs subégales (fig. 2-3). Chez les grandes espèces, l'apex du deuxième article atteint la base des antennes, alors qu'il ne l'atteint pas chez les petites. De même, chez celles-ci, le deuxième article est environ trois fois plus long que large (fig. 3), alors qu'il l'est quatre à cinq fois chez les grandes (fig. 2).

Pronotum relativement long, à gros tubercules sétifères.

Pattes fortes et assez courtes. Chez le ♂, le tibia et les tarses antérieurs présentent un raccourcissement intéressant, mais variable avec la taille du spécimen et parfois même inégal aux deux pattes d'un même individu. Le fémur est toujours long et très épais. Le tibia est nettement plus mince et atteint ordinairement les trois quarts de la longueur du fémur. Les articles des tarses sont courts et leur longueur ne décroît que faiblement du premier au quatrième. Chez les petits exemplaires, le protarse n'est que 2 fois à 2,5 fois plus long que large (fig. 4), alors que, chez les grandes, il l'est 3 à 4 fois (fig. 5). Le fémur est aussi long que les deux ou trois articles suivants réunis. Chez la ♀, les tarses sont nettement plus longs; le protarse est au moins 4 fois plus long que large (fig. 4 a). Les brosse noires sont présentes sous forme d'une fine bande au fémur, au tibia et à la base des tarses. Les épines noires, presque absentes sur le tibia antérieur du ♂, sont au contraire nombreuses chez la ♀ (fig. 4-5). Eperons ♂: 0, 2, 2; 0, 3, 3, ♀: 1, 2, 2; 1, 3, 3. Comme toutes les espèces à tarses courts, le ♂ n'a jamais d'éperons aux pattes antérieures,

Les ailes présentent des caractères très particuliers, sur lesquels sont basés certains genres. Les ailes antérieures sont courtes, très larges et presque toujours arrondies en demi-cercle à l'apex. Cette particularité aura évidemment des répercussions sur la nervulation: l'aire costale devient très large et très convexe; l'aire apicale se raccourcit considérablement et ses nervures deviennent très divergentes; les cellules discoïdale et sous-radiale deviennent larges et anguleuses à l'apex; l'anastomose devient longue et ses deux parties se rapprochent considérablement par un fort raccourcissement de

t7 (fig. 6). Ces particularités se retrouvent chez le genre *Frenesia* Bett. où elles sont dues à la même cause. Comme aux pattes, ces caractères sont influencés par la taille des spécimens: les grands ont des ailes antérieures plus allongées que les petits; chez eux, l'aire costale sera moins élargie, les nervures apicales moins divergentes et t 7 plus longue (fig. 21).

Les ailes sont petites par rapport au corps, surtout chez les petites espèces qui sont fréquemment brachyptères. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel dans la forme des ailes, mais les ♀♀ sont en général plus grandes que les ♂♂. Chez plusieurs espèces les ailes postérieures ont une forme très variable suivant la grandeur des individus. De taille ordinairement normale, elles peuvent devenir très petites chez les petits exemplaires, avec une aire anale réduite, un peu comme chez la ♀ de *Anomalopteryx* St. Les nervures sont fortes, mais de largeur irrégulière, car elles sont épaissies au point d'insertion des soies. Celles-ci prennent naissance sur de gros tubercules, ce qui donne à l'aile un aspect granuleux caractéristique. Elles ont un développement prodigieux, mais variable d'une espèce à l'autre, plus faible chez les grandes que chez les petites (fig. 6). Les soies sont toujours présentes sur les nervures et ordinairement aussi sur la membrane qui, alors, ne porte pas de pilosité, sauf chez certaines grandes espèces. Chez *Psilopteryx* McL. et *Pseudopsilopteryx* n.gen. les soies sont petites et présentes uniquement sur les nervures; la membrane porte une mince bande de poils au milieu de chaque cellule. Le bord de l'aile, souvent festonné, porte une très longue frange de soies (fig. 40).

Aux ailes antérieures, la membrane est légèrement coriacée. La coloration est rousse ou grise, sans tache. La nervulation est assez caractéristique; elle est remarquablement constante dans tout le groupe et la description qui suit s'applique, à peu de chose près, à toutes les espèces (fig. 6). Toutefois, les anomalies sont fréquentes, surtout chez les petites formes. R1 presque pas courbé au niveau du ptérostigma qui n'est jamais épaissi. Cellule discoïdale environ trois fois plus longue que son pétiole; elle est large et triangulaire sur toute sa largeur; la sous-radiale, également très large, se termine à peu près au même niveau que la discoïdale. L'anastomose est longue et d'aspect à peu près rectiligne, car les t2 et t5 sont très longues, alors que les trois premières fourches étant étroites à la base, les t 1, 2, 4 et 6 sont très courtes et forment des angles

très obtus; f3 souvent pointue; t7 plus ou moins courte suivant la largeur de l'aile; f5 étroite et pointue. Cellule thyridiale assez courte et ordinairement pétiolée. Cellules anales très longues. Les ailes postérieures sont ordinairement plus larges que les antérieures; l'aire anale est ample. Il y a souvent une faible échancrure du bord apical, sous l'apex. Les soies sont absentes, mais les franges sont assez longues. Cellule discoïdale plus courte qu'aux ailes antérieures; la cellule sous-radiale est très oblique à l'apex et passablement en retrait sur la discoïdale, comme chez *Drusus* Steph.; la cellule apicale 4 correspond souvent avec la discoïdale par une courte nervule transversale; les trois premières fourches sont assez étroites à la base; les médianes bifurquent, peu brusquement, après le niveau du début de la cellule discoïdale.

Abdomen court et robuste; les segments sont toujours fortement emboîtés les uns dans les autres et portent souvent de fortes soies. Le VIII^e tergite est évasé et largement ouvert vers l'arrière; il forme, de la sorte, une vaste cavité apicale au fond de laquelle sont invaginés les IX^e et X^e segments. La constitution de cette cavité apicale semble être une direction d'évolution du groupe, car elle est présente chez tous les genres, réalisée de façon plus ou moins parfaite, par des moyens différents et souvent à l'aide de néoformations du VIII^e ou du IX^e segment.

Chez la plupart des espèces de *Chaetopteryx* Steph., elle est produite par une forte invagination réversible du IX^e segment; chez trois espèces, l'invagination n'est pas réversible; il n'y a pas de néoformation (fig. 36, 41).

Chez *Chaetopterygella* Mart., le IX^e segment est réduit; le VIII^e tergite est soudé au sternite correspondant et porte une grosse masse dorsale recouverte de sétules (fig. 159-160).

Chez *Chaetopterygopsis* St. l'invagination est irréversible et la partie dorsale du IX^e segment est prolongée par une forte pointe dominant la cavité apicale (fig. 71).

Chez *Psilopteryx* McL. et *Praennitella* n.subgen., il y a une invagination réversible, mais la partie dorsale du IX^e segment constitue une large plaque formant le plafond ou le fond de la cavité qu'elle maintient béante (fig. 79).

Chez *Annitella* Klap., l'invagination est très forte et irréversible; la partie dorsale du IX^e segment, développée en plaque, forme le plafond d'une cavité apicale très profonde et circulaire. Les angles

latéraux postérieurs du VIII^e tergite portent deux appendices chitineux tournés vers l'intérieur (fig. 122, 124, 126).

Genitalia ♂: Il est malaisé de trouver dans l'armature génitale des caractères précis qui soient communs à l'ensemble du groupe. Chez le ♂, le IX^e segment est moyennement développé et toujours large latéralement. Appendices supérieurs petits, en forme d'oreille et dépourvus de formations chitineuses. Appendices intermédiaires de grande taille et presque toujours en forme de cônes très allongés, dirigés obliquement vers le haut. Epaississements latéraux du X^e segment toujours bien développés. Plaque sous-anale souvent très grande, parfois absente. Appendices inférieurs de forme variable, en général du type *Drusus*, c'est-à-dire en forme de cône oblique; ils sont souvent très proéminents. Appareil pénial de taille variable. Le pénis est ordinairement de taille moyenne, mais il est parfois très gros; il est armé de formations chitineuses apicales et n'est jamais érectile. Les titillateurs sont spiniformes, mais diminuent progressivement de taille avec l'augmentation de la cavité apicale; chez les formes les plus évoluées ils ont disparu et chez *Pseudopsilopteryx* ils semblent être remplacés par des appendices péniaux (fig. 102-103).

Genitalia ♀: IX^e segment composé de deux parties entièrement distinctes et toujours dépourvu d'appendices. Partie dorsale du IX^e et du X^e segment courte. Pièces ventrales du IX^e segment obtuses et largement séparées l'une de l'autre. Plaque supra-génitale rarement présente et ordinairement remplacée par une concavité de la partie séparant les pièces ventrales du IX^e segment. Ecaille vulvaire de taille moyenne; parfois, les trois lobes sont distincts, mais, le plus souvent, les lobes latéraux ne peuvent être distingués du VIII^e sternite; le lobe ventral, toujours minuscule, paraît alors profondément enfoncé dans une échancrure du bord du VIII^e sternite.

Le groupe de *Chaetopteryx* contient 24 espèces, comprises actuellement dans les genres *Chaetopteryx* Steph., *Psilopteryx* St., *Chaetopterygopsis* St., *Chaetopterygella* Mart., *Heliconis* Dz. et *Annitella* Klap. Cette classification est basée en bonne partie sur la présence ou l'absence de soies sur la membrane des ailes antérieures et sur le nombre des éperons. Quoique reposant sur ces mauvais caractères, la classification est acceptable et je ne la modifierai que peu. Je crée le nouveau genre *Pseudopsilopteryx* pour *Psilopteryx zimmeri* McL. qui, malgré un développement analogue des soies, est trop

différent de *psorosa*, pour rester dans le même genre. *Praeannitella* n. subgen. reçoit *Ch. obscurata* McL.; quoique, à première vue, peu différente des *Chaetopteryx*, cette espèce présente de nombreux caractères des *Annitella* à l'état d'ébauche. *Acropsiloptyeryx* n. subgen. reçoit *esparaguera* n. sp., voisin de *psorosa*, mais présentant des caractères alaires et une structure de l'armature génitale de la ♀ différents. Je supprime définitivement *Heliconis* Dz. dont toutes les espèces passent dans *Annitella*. J'ai laissé de côté *Psilopterna* Mart., connu seulement par les descriptions de MARTYNOV et dont les affinités avec le groupe de *Chaetopteryx* me paraissent bien faibles.

Mon intervention présente se borne à une multiplication des cadres génériques, donc à une complication de la classification du groupe. Je ne m'y suis résolu qu'à regret, mais, de la sorte, je suis arrivé à obtenir un arrangement plus phylétique et donc plus logique des différentes espèces. Pour ce faire, je me suis basé presque uniquement sur les armatures génitales qui, seules, se sont révélées susceptibles de fournir de bons caractères génériques. Du reste, sans abdomen, la majorité des espèces seraient indéterminables et seraient toutes placées dans le même genre. Or, les *genitalia* nous montrent l'existence de plusieurs genres, souvent très différents et parfois très intéressants.

Du reste, les caractères fournis par la pilosité me paraissent artificiels et sans grande valeur systématique. La présence de fortes soies sur les ailes antérieures semble être, chez les Limnophilides, une des manifestations du brachyptérisme; elles se rencontrent chez plusieurs genres n'ayant entre eux aucune parenté dans le cadre familial, mais qui ont tous les ailes réduites: *Anomalopteryx*, voisin de *Drusus*, *Thamastes* qui est une Apataniine, *Acrophylax* et *Enoicyla* (♀) qui sont parents de *Stenophylax* et tous les genres du groupe de *Chaetopteryx*. Chez ces derniers, leur présence coïncide avec d'autres manifestations du même phénomène: raccourcissement des pattes et surtout des tarses antérieurs du ♂ qui perdent leur éperon, nervures épaisses, en disposition souvent aberrante, fort emboîtement des segments abdominaux, etc. Chose significative, ces particularités sont d'autant moins accentuées que la taille de l'individu est plus grande. Néanmoins, dans un cas (*Acr. esparaguera*), j'ai accordé aux caractères alaires une portée sub-générique parce qu'ils se doublent de caractères génitaux femelles.

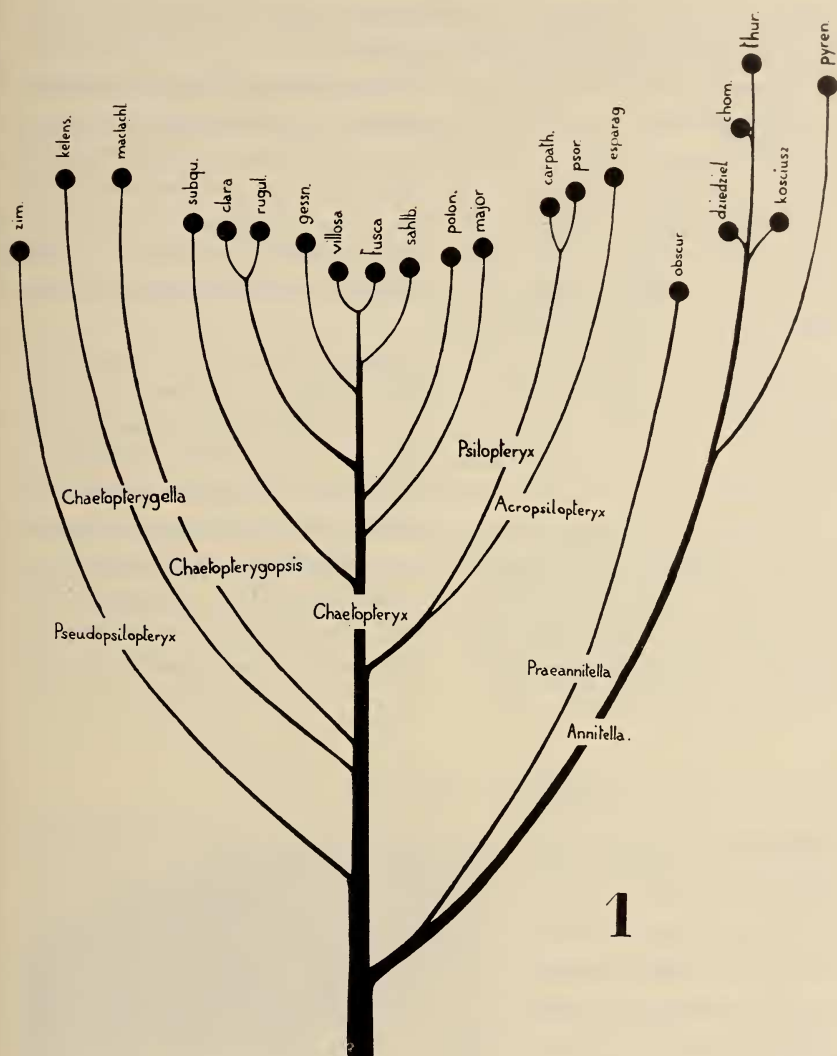


FIG. 1.

Arbre phylétique du groupe de *Chaetopteryx*.

Le groupe de *Chaetopteryx* est assez isolé dans le cadre familial. Il est voisin de *Frenesia* Bett., genre primitif du groupe de *Chilostigma*. *Fr. missum* Milne, en particulier, présente de fortes analogies avec *Pr. obscurata*. Le groupe de *Drusus* se rapproche également de celui de *Chaetopteryx* par son armature génitale, mais s'en éloigne

par les caractères alaires. Les *Pseudostenophylax* se placent peut-être aussi dans un voisinage assez proche.

Toutes les espèces du groupe de *Chaetopteryx* sont automnales; elles apparaissent au mois de septembre et volent jusqu'en novembre. En général, elles affectionnent les rivières pas trop rapides, mais vivent aussi dans les terrains détrempés et les tourbières (*Pseudopsilopteryx zimmeri*), les lacs (*An. pyrenaea*) et même les torrents de montagne (*Acr. esparraguera*). Certaines espèces vivent en plaine, mais beaucoup sont montagnardes et montent parfois jusqu'à une grande altitude (3000 m.).

Le groupe de *Chaetopteryx* est presque exclusivement européen. Bien représenté dans les vieux massifs d'Europe centrale, il l'est de moins en moins lorsqu'on s'éloigne de cette région; il s'avance à l'est jusqu'au Caucase (*Chaetopterygella*) et en Sibérie occidentale (*Chaetopterygopsis*). On en trouve quelques espèces en Laponie et une forme, sans doute relique, habite la Sierra Nevada. Presque toutes les espèces montagnardes sont endémiques et seules quelques rares espèces de plaine ont une large répartition géographique. Beaucoup de *Chaetopteryx* sont sans doute encore à découvrir, protégés qu'ils sont par leur vie automnale et montagnarde et par leurs mœurs cachées.

GENRE CHAETOPTERYX STEPH.

Chaetopteryx STEPHENS 1837, Ill. Brit. Ent., p. 232.

Chaetopteryx McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 191-193.

Chaetopteryx ULMER 1907, Genera Insectorum 60, p. 61-62.

Chaetopteryx fut créé, en 1837, par STEPHENS, pour *villosa* Fabr. Les contributions de MACLACHLAN, KOLENATI, BRAUER, KLAPALEK et DZIEDZIELEVICZ portèrent l'effectif du genre à dix espèces. *Chaetopteryx* est le genre central de son groupe dont il présente toutes les caractéristiques. C'est le plus grand mais en même temps le plus hétérogène. *Chaetopteryx* ne présente aucun caractère générique très net car il est composé d'espèces pas assez différentes pour constituer des genres distincts. Ceci apparaît sur la figure 1. Une description de *Chaetopteryx* sera donc un résumé de la description du groupe et une sélection des caractères qui y sont cités.

Tarses antérieurs du ♂ courts chez les petites espèces et plus longs chez les grandes. Chez celles-ci, le protarse du ♂ est 3 à 4 fois

plus long que large, alors que chez celles-là il l'est 2 à 2,5 fois. Ailes de grandeur et de forme variable; elles sont courtes, très larges et arrondies chez les petites formes et plus vastes et plus élancées chez les grandes. Les soies, parfois extrêmement développées chez les petites espèces, le sont moins chez les grandes où elles sont accompagnées de pilosité dans les cellules apicales.

Genitalia ♂: VIII^e tergite avec une zone de spinules. Il y a une forte cavité apicale non évaginable chez *polonica* Dz., *clara* McL. et *rugulosa* McL.; les autres espèces en ont une, formée par une simple évagination du IX^e segment. Celui-ci est large latéralement et toujours très étroit dorsalement; il est en général fortement concave latéralement au niveau de l'angle moyen.

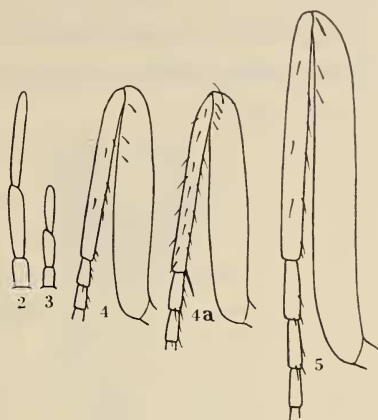


FIG. 2. Palpes maxillaires du ♂ de *Chaetopteryx major* McL. — FIG. 3. Palpes maxillaires du ♂ de *Ch. villosa* Fabr. — FIG. 4. Patte antérieure du ♂ de *Ch. villosa* Fabr. — FIG. 4 a. Patte antérieure de la ♀ de *Ch. villosa* Fabr. — FIG. 5. Patte antérieure du ♂ de *Ch. polonica* Dz.

Appendices supérieurs de taille moyenne, en forme d'oreille. Les appendices intermédiaires ont toujours la forme d'une forte pointe très chitineuse, dirigée vers le haut et plus ou moins recourbée. Plaque sous-anale en général très grande. Appendices inférieurs toujours bien développés; ils sont toujours du type *Drusus*, c'est-à-dire en forme de cône oblique vers le haut. L'appareil pénial présente un développement

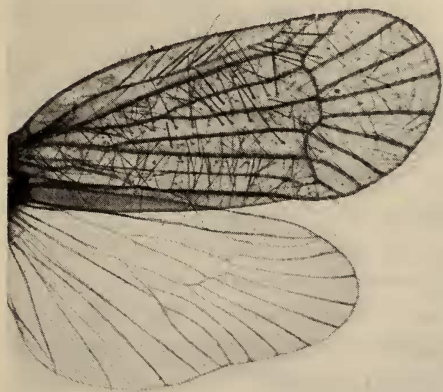


FIG. 6.
Ch. rugulosa McL., ailes.

très variable; chez certaines espèces, le pénis et les titillateurs sont grands et très élancés, alors que chez d'autres le pénis est court et très épais et les titillateurs sont très atrophiés et minuscules. Le pénis est toujours armé de deux ailettes chitineuses latérales apicales; les titillateurs sont spiniformes ou armés d'un bouquet d'épines apicales.

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment bien développée, souvent prolongée latéralement vers le bas par une proéminence obtuse ou triangulaire. X^e segment en forme de deux pointes triangulaires, latérales, plus ou moins largement soudées l'une à l'autre ventralement et parfois aussi dorsalement. Pièces ventrales du IX^e segment de taille variable mais toujours largement séparées l'une de l'autre. Pas de plaque supra-génitale. Ecaille vulvaire plutôt petite et en échancrure; les lobes latéraux sont rarement distincts du bord du VIII^e sternite; le lobe central est toujours très petit.

Le genre *Chaetopteryx* se compose de deux groupes d'espèces homogènes et de trois formes isolées (fig. 1). Il est exclusivement européen. *Chaetopteryx* présente un stade primitif ou aberrant dans la réalisation de la cavité apicale. Génératype: *villosa* Steph.

Espèces isolées

Chaetopteryx subradiata Klap.

Chaetopteryx subradiata KLAPALEK 1907, Acta Soc. Entom. Bohem. IV, p. 27-28, 4 fig.

Dessus de la tête brun-roux, avec les tubercules plus clairs. Antennes palpes, thorax et abomen jaune-roux. Premier article des tarses antérieurs du ♂ 3,5 fois plus long que large.

Ailes antérieures relativement très grandes et assez larges; à l'apex, elles ne sont pas arrondies mais tronquées obliquement. Nervures relativement minces, soies peu développées; les cellules apicales portent de la pilosité. Aire costale assez étroite; t 7 longue; les trois premières fourches apicales sont larges à la base. Nervures apicales très peu divergentes. La coloration des ailes antérieures est très caractéristique: sur un fond roux, dans chaque cellule s'étend une large bande jaune très claire et très nette; tache thyridiale grande. Les ailes postérieures sont blanchâtres, un peu jaunies à l'apex.

Genitalia ♂: VIII^e tergite sans tubercule ni proéminence. IX^e segment moyennement large latéralement et très étroit dorsalement; angles moyens aigus (fig. 9). Pas de cavité apicale non évaginable. Appendices supérieurs petits, concaves, recourbés vers le bas et arrondis à l'apex (fig. 7). Appendices intermédiaires petits,

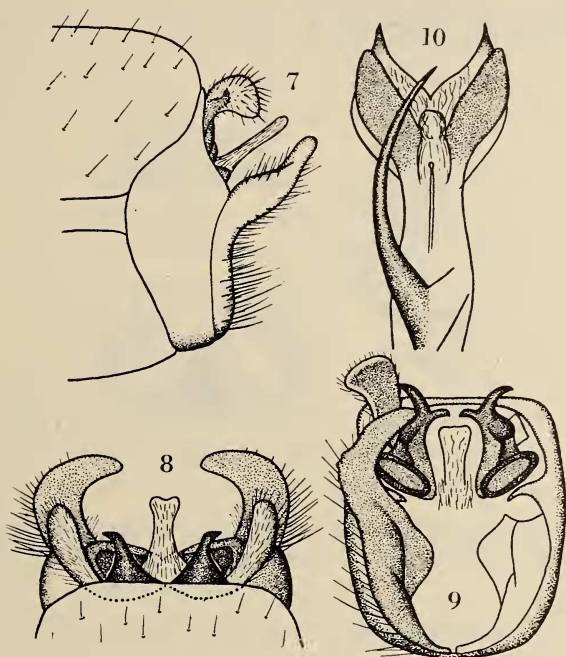


FIG. 7-10.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx subradiata* Klap.

Fig. 7: Vue de profil. — Fig. 8: Vue de dessus. — Fig. 9: Vue de face.
Fig. 10: Appareil pénial.

en forme d'ergots, divergents et largement séparés l'un de l'autre (fig. 9). Epaissements latéraux du X^e segment grands et de structure compliquée. Plaque sous-anale de taille moyenne. Appendices inférieurs de forme assez curieuse: la partie soudée, aussi longue que la partie libre, est dirigée verticalement, assez mince, mais élargie vers l'intérieur par une plaque chitineuse; la partie libre forme un angle très net avec la partie soudée; elle a la forme d'une lamelle mince, assez large et disposée en un demi-cercle ouvert vers l'intérieur (fig. 9). L'appareil pénial a une taille vraiment

colossale (les figures 7, 8, 9 et 10 sont faites à la même échelle). Le pénis est très fort, cordiforme à l'apex et terminé par deux pointes chitineuses aiguës (fig. 10); à la face supérieure, il est renforcé par deux plaques chitineuses allongées. Titillateurs minces, spini-formes, arqués vers le centre et aussi longs que le pénis.

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment courte et large; son bord dorsal se prolonge en son milieu par une proéminence

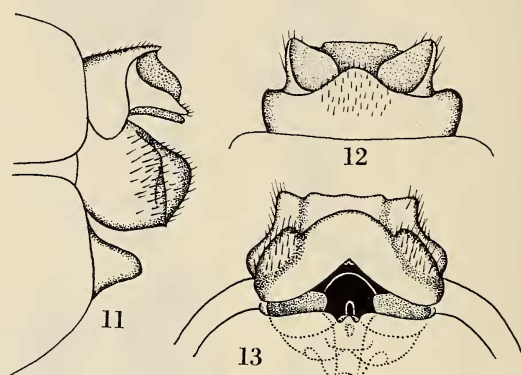


FIG. 11-13.

Armature génitale ♀ de *Chaetopteryx subradiata* Klap.

Fig. 11: Vue de profil. — Fig. 12: Vue de dessus. — Fig. 13: Vue de dessous.

obtuse (fig. 12); latéralement, elle est bien développée et fortement arrondie vers le bas. X^e segment constitué par deux pièces latérales concaves vers le haut et largement séparées l'une de l'autre dorsalement (fig. 12); ventralement, elles sont, au contraire, réunies par une large pièce (fig. 13). Parties ventrales du IX^e segment petites et saillantes; elles sont largement séparées par une proéminence obtuse et arrondie. Ecaille vulvaire assez grande; les trois lobes sont très petits et peu distincts (fig. 13).

Envergure 31-36 mm.

Cette espèce est exclusivement carpathique; elle a été capturée par DZIEDZIELEWICZ à Czarnohora (Carpathes orientales). J'en ai vu un couple de cette localité.

Ch. subradiata est l'espèce la mieux colorée du genre; elle est très isolée, principalement à cause de ses appendices inférieurs peu proéminents et arqués et par son énorme pénis cordiforme.

Chaetopteryx polonica Dz.

Chaetopteryx polonica DZIEDZIELEWICZ 1888, Sprawoz. Komis. Fizjogr. Krakau 23.

Chaetopteryx polonica RACIECKA 1934, Konovia 13, p. 238-239, pl. I, fig. 5, a-c.

Chaetopteryx polonica AUCTORUM.

Tête, antennes et palpes roux clair. Thorax et abdomen roux, assez foncé. Le méso- et le métanotum portent, en leur milieu, une large bande claire. Pattes roux clair. Chez le ♂, les tarses antérieurs sont relativement allongés; le premier article est trois fois plus long que large.

Ailes relativement longues, étroites, arrondies et non tronquées à l'apex. Aire costale étroite; nervures apicales peu divergentes; t 7 très longue. Les nervures sont minces et les soies relativement peu développées; dans l'aire apicale, elles sont à peine reconnaissables de la pilosité. La coloration des ailes antérieures est rousse, ordinairement uniforme, mais certains spécimens présentent une étroite bordure brune, d'ailleurs peu visible, le long des nervures. Ailes postérieures blanchâtres, à peine jaunies à l'apex.

Genitalia ♂: VIII^e tergite gros et massif; la partie supérieure de son extrémité apicale, prodigieusement développée, forme une grosse masse trilobée, recouverte de tubercules, fortement proéminente et surplombant les autres pièces de l'armature génitale (fig. 14). Latéralement, cette masse est limitée vers l'avant par une zone molle et sans chitine qui doit sans doute lui permettre de basculer vers le bas, coinceant de la sorte le X^e segment de la ♀. IX^e segment assez large; dorsalement, il forme une vaste cavité apicale, qui contient les appendices supérieurs; ceux-ci sont très gros, très massifs et de conformation compliquée; ils sont dirigés verticalement, largement échancrés à leur bord supérieur et très fortement concaves vers l'arrière; leur bord externe est fortement rabattu vers l'intérieur et il forme un petit lobe proéminent, seule partie des appendices supérieurs sortant de la cavité apicale (fig. 14); le bord interne de l'appendice est plus obtus, également rabattu vers l'intérieur et porte en son milieu une petite ailette quadrangulaire (fig. 16). Appendices intermédiaires grands, massifs et assez allongés. Épaississements latéraux du X^e segment de taille moyenne, assez proéminents et largement unis aux intermédiaires. Plaque sous-anale grande et élancée (fig. 14). Appendices inférieurs très grands; ce

sont deux fortes pièces dirigées obliquement vers le haut, fortement aplaties caudalement et dont la face postérieure est très large et presque plane (fig. 16); ces appendices sont minces et larges sur toute leur longueur; la partie libre est aussi longue que la partie soudée. Appareil pénial mince et très long. Le pénis porte à l'apex

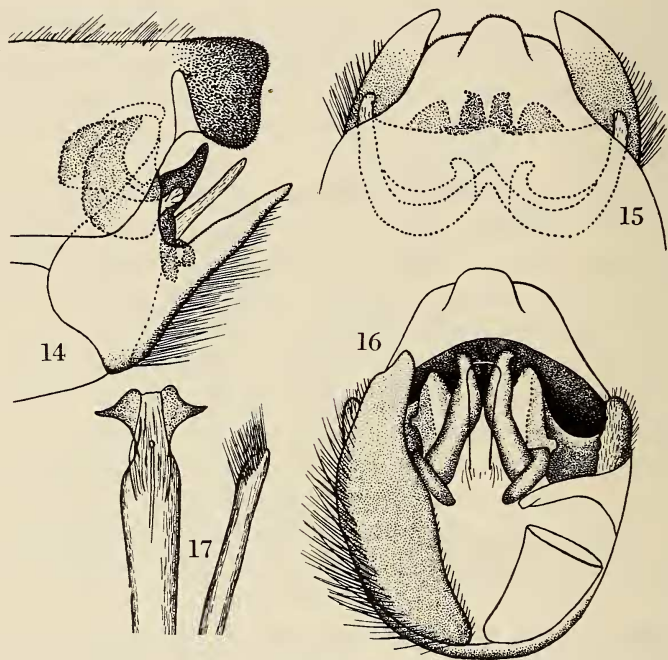


FIG. 14-17.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx polonica* Dz.

Fig. 14: Vue de profil. — Fig. 15: Vue de dessus. — Fig. 16: Vue de face.
Fig. 17: Appareil pénial.

deux ailettes latérales, triangulaires et pointues. Les titillateurs sont minces, de grosseur régulière et pourvus, du côté interne, deux rangées de fortes soies apicales (fig. 17).

Genitalia ♀ très massifs. Partie dorsale du IX^e segment étroite et allongée; le bord apical supérieur est largement déprimé et les angles latéraux supérieurs sont très obtus; les angles apicaux inférieurs sont assez aigus, mais pas proéminents. X^e segment très court; il prolonge faiblement le IX^e segment et sa partie ventrale est fortement convexe (fig. 20). Pièces ventrales du IX^e segment de taille

moyenne, obtuses et largement séparées l'une de l'autre. Ecaille vulvaire formant une plaque chitineuse massive; les lobes latéraux sont très courts et larges; il n'y a pas de lobe médian (fig. 20).

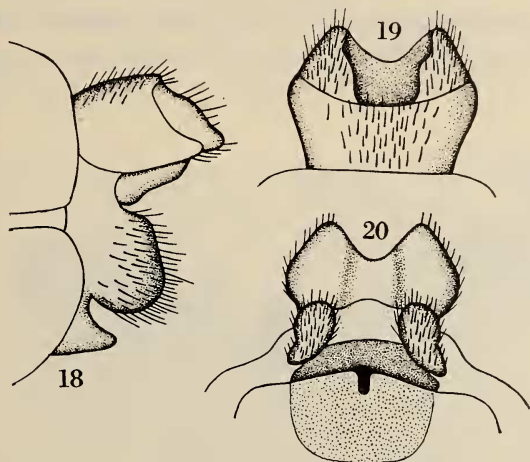


FIG. 18-20.

Armature génitale ♀ de *Chaetopteryx polonica* Dz.

Fig. 18: Vue de profil. — Fig. 19: Vue de dessus. — Fig. 20: Vue de dessous.

Envergure 26-34 mm.

Cette espèce n'est connue que des Carpathes orientales: Bassin du Pruth, 500-1600 m. IX-X. J'en ai vu 2 ♂♂ et une ♀ provenant de cette région.

Ch. polonica est très isolée par le développement extraordinaire du VIII^e tergite du ♂, par la profonde cavité apicale et par la forme des appendices supérieurs; peut-être dérive-t-elle du groupe de *villosa*, ce que suggèrent la forme des appendices inférieurs du ♂ et les genitalia de la ♀.

Chaetopteryx major McL.

Chaetopteryx villosa KOLENATI 1851, Gen. et Spec. Trich. I, p. 72 *partim*?
?Chaetopteryx irregularis KOLENATI 1859, Gen. et Spec. Trich. II, p. 281,
 p. V, fig. 60.

Chaetopteryx major McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 198-200, pl. 22,
 fig. 1-6.

Chaetopteryx major AUCTORUM.

Dessus de la tête, antennes, face et palpes roux, très clairs. Pronotum et pleures jaune-roux. Dessus du thorax brun-roux,

avec une large ligne plus claire. Pattes rousses. Tarses antérieurs du ♂ assez longs. Abdomen roux-clair.

Ailes très grandes; les antérieures sont assez larges, mais tronquées obliquement à l'apex (fig. 21). Nervures fines; les soies sont moyennement développées et, dans l'aire costale, sont à peine différenciables de la pilosité qui s'y trouve. Fourches apicales larges et anguleuses à la base; t 7 très courte, malgré l'allongement des

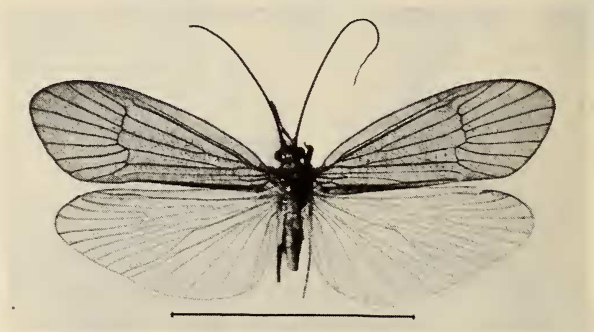


FIG. 21.

Chaetopteryx major McL., ♂.

ailes. Coloration des ailes antérieures uniformément rousse, intense. Ailes postérieures blanc jaunâtre, un peu plus foncées à l'apex.

Genitalia ♂: VIII^e tergite sans tubercules ni proéminence. IX^e segment large latéralement; dorsalement, il est relativement large et épais. Angles moyens obtus et peu proéminents. Appendices supérieurs grands et bien développés; ils ont la forme d'une bande large et disposée transversalement; ils sont soudés aux appendices intermédiaires et situés très près l'un de l'autre du côté interne où leur bord supérieur est chitineux et denticulé (fig. 24); la partie externe est arrondie et concave. Appendices intermédiaires peu développés; ils ont la forme d'une forte épine recourbée vers le haut (fig. 22). Épaississements latéraux du X^e segment petits et peu développés. Appendices inférieurs gros, massifs et peu proéminents; leur partie externe est fortement concave; leur partie ventrale est amincie et arrondie à l'apex; la partie libre a la forme d'un court bâtonnet dirigé horizontalement et arrondi à l'apex (fig. 22, 24).

Appareil pénial moyennement développé. Pénis mince, mais pourvu de deux ailettes latérales apicales, légèrement chitineuses (fig. 25). Titillateurs spiniformes portant à l'apex quatre à cinq dents de taille décroissante.

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment assez bien développée; large et triangulaire dorsalement, elle forme deux lobes

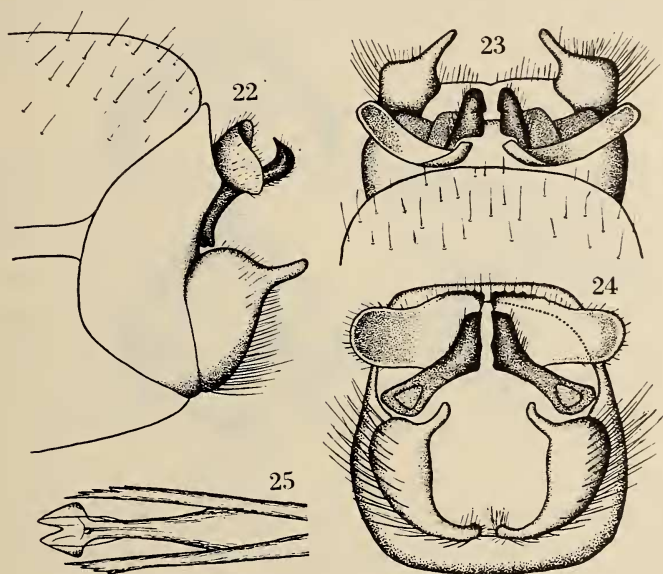


FIG. 22-25.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx major* McL.

Fig. 22: Vue de profil. — Fig. 23: Vue de dessus. — Fig. 24: Vue de face.
Fig. 25: Appareil pénial.

arrondis latéro-ventralement. X^e segment assez massif; dorsalement, il forme une forte pointe très proéminente (fig. 27); ventralement, il se compose d'une plaque ovale plus courte que la pointe dorsale, portant une forte échancrure triangulaire à l'apex et formant vers le bas une vaste concavité également ovale (fig. 28). La partie terminale du tube digestif est curieusement chitineuse (fig. 26). Pièces ventrales du IX^e segment assez petites, mais fortement proéminentes et largement séparées l'une de l'autre (fig. 28). Ecaille vulvaire assez large, mais peu proéminente; le lobe central est très petit et séparé des deux latéraux par des échancrures

triangulaires; ceux-ci sont très larges, aplatis à l'apex et convergents.

Envergure 24-32 mm.

Cette espèce se trouve en Europe centrale: Allemagne (Lusace), Riesengebirge, Autriche (Carniole), Croatie et Bosnie. J'en ai examiné quelques spécimens des Riesengebirge (STANDFUSS).

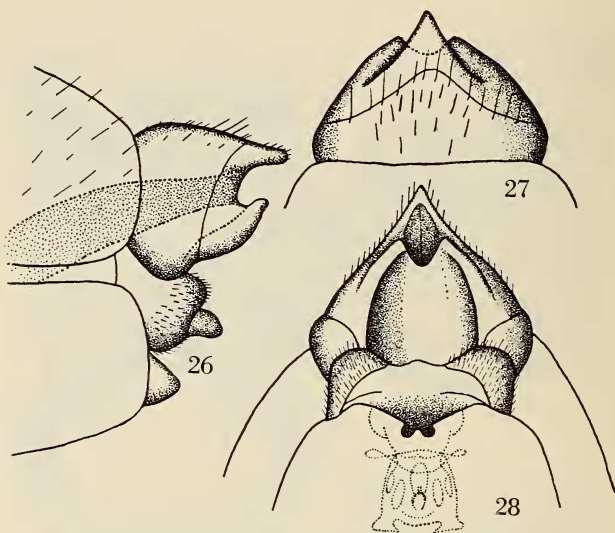


FIG. 26-28.

Armature génitale ♀ de *Chaetopteryx major* McL.

Fig. 26: Vue de profil. — Fig. 27: Vue de dessus. — Fig. 28: Vue de dessous.

MACLACHLAN interprète le *villosa* de PICTET comme étant le *major* de KOLENATI mais il n'indique pas s'il a vu le type. Comme *major* n'appartient pas à la faune de Suisse, je doute fort de l'interprétation de MACLACHLAN. Je crois plutôt que PICTET a décrit, sous le nom de *villosa*, la même espèce que FABRICIUS.

Groupe de *rugulosa*

Ce groupe contient deux espèces voisines qui ont en commun leur petite taille, leur coloration claire, une cavité apicale non évaginable, les appendices intermédiaires en forme d'épine droite presque verticale, les épaissements du X^e segment proéminents,

les appendices inférieurs saillants et concaves vers l'intérieur, le pénis sans armature chitineuse et les titillateurs très réduits. Toutefois, la forme des ailes, la nervulation et le développement des soies sont différents chez les deux espèces. L'aire de répartition des deux formes est orientale.

Le groupe de *rugulosa* marque une étape dans la réalisation du type *Annitella*, étape marquée par la présence d'une cavité apicale, d'appendices inférieurs peu proéminents et par la réduction des titillateurs.

Chaetopteryx rugulosa McL.

Chaetopteryx rugulosa KOLENATI 1848, Gen. et Spec. Trich. I, p. 73.

Chaetopteryx rugulosa McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 197-198, pl. 22, fig. 1-4.

Chaetopteryx rugulosa AUCTORUM.

Dessus de la tête brun foncé, avec les tubercules roux clair. Antennes brunes, assez foncées. Face, palpes, pattes et pleures roux clair. Les tarses antérieurs du ♂ sont courts; le protarse est deux fois plus long que large; le fémur est aussi long que le tibia et les deux articles suivants réunis. Dessus du thorax et abdomen brun-roux.

Les ailes antérieures présentent ce que l'on pourrait appeler le type « *hyperchaetopteryx* ». Les nervures sont très fortes et d'épaisseur très irrégulière. Les soies sont extrêmement fortes et longues (fig. 6); elles atteignent une taille de loin supérieure à celles des autres espèces. La nervulation est aussi très typique du genre: les nervures apicales sont extrêmement divergentes et t 7 n'est pas plus longue que les autres nervures transversales. La nervulation présente des anomalies chez des quantités de spécimens. Les ailes antérieures ne sont pas très larges, mais bien arrondies à l'apex; elles sont uniformément rousses, comme chez *villosa*. Les ailes postérieures sont beaucoup plus étroites que celles des autres espèces, c'est-à-dire à peine plus larges que les antérieures.

Genitalia ♂: VIII^e tergite sans tubercules. IX^e segment pas très large latéralement et avec une concavité de développement moyen. Il y a sous le VIII^e tergite une cavité assez profonde et bilobée (fig. 30). Appendices supérieurs petits, allongés et faiblement concaves (fig. 31). Appendices intermédiaires en forme de longue épine droite, dirigés obliquement vers le haut et recourbés

vers l'avant à l'apex (fig. 29). Les épaissements latéraux du 2^e segment sont grands et très proéminents. Plaque sous-anale bien développée (fig. 29). Appendices inférieurs coniques, très proéminents et fortement concaves du côté interne (fig. 30). Appareil

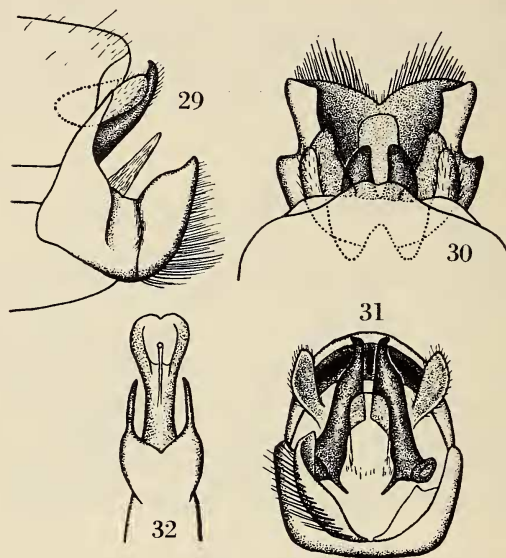


FIG. 29-32.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx rugulosa* McL.
Fig. 29: Vue de profil. — Fig. 30: Vue de dessus. — Fig. 31: Vue de face.
Fig. 32: Appareil pénial.

pénial petit; le pénis est arrondi à l'apex et dépourvu de formations chitineuses. Titillateurs courts; ils sont formés d'une partie basale, très large, sur laquelle s'insère une forte épine (fig. 32).

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment étroite, mais bien allongée, fortement triangulaire dorsalement et sans angle apical inférieur proéminent (fig. 33, 34). Le X^e segment prolonge le IX^e par un court tube très fortement échancré latéralement (fig. 33); la partie dorsale ainsi formée est convexe vers le haut et se termine par deux petites proéminences arrondies (fig. 34). La partie ventrale est rectangulaire. Pièces ventrales du IX^e segment petites, concaves et largement séparées l'une de l'autre. Ecaille vulvaire à lobes obtus et de taille subégale (fig. 35).

Envergure 18-19 mm.

Cette espèce est signalée de Dalmatie et de Carniole. J'en ai examiné une série de spécimens étiquetés « Alpl 24-XI-1912 » (Fritz HOFFMAN, Krieglach).

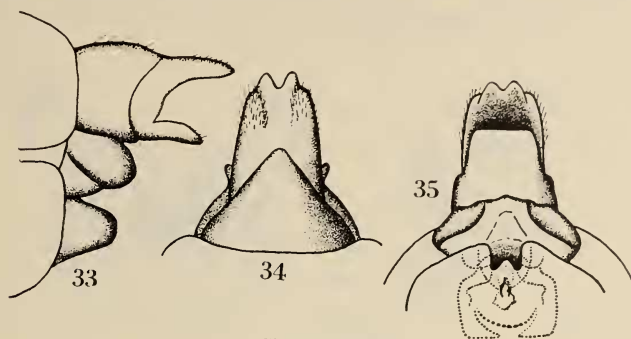


FIG. 33-35.

Armature génitale ♀ de *Chaetopteryx rugulosa* McL.

Fig. 33: Vue de profil. — Fig. 34: Vue de dessus. — Fig. 35: Vue de dessous.

Ch. rugulosa est très voisine de *clara* mais elle est très intéressante par l'énorme développement des soies alaires et par ses nervures apicales si fortement divergentes. Malgré ces caractères si typiques du genre *Chaetopteryx* les ailes ne sont pas très larges.

Chaetopteryx clara McL.

Chaetopteryx clara McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 197, pl. 22, fig. 1-5.
Chaetopteryx clara AUCTORUM.

Dessus de la tête brun-roux, assez foncé, avec les tubercules clairs. Antennes brunes, premier article jaune clair. Face et palpes roussâtres. Dessus du thorax, pleures et pattes roussâtres. Aux pattes antérieures du ♂, le protarse est très court. Ailes assez grandes, de taille et de forme à peu près identiques à celles de *villosa*; la nervulation est semblable à celle de *rugulosa*, mais les soies sont beaucoup moins développées.

Genitalia ♂: IX^e segment assez large latéralement, où il est légèrement concave; angles moyens obtus. Sous le VIII^e tergite, il y a une profonde cavité apicale tapissée en bonne partie par les appendices supérieurs; ceux-ci ont une forme caractéristique (fig. 36-38); ils sont très grands et très concaves; leur partie latérale supérieure est disposée horizontalement, dominant ainsi la cavité apicale; les angles apicaux inférieurs sont également déve-

loppés en une longue languette recourbée en crochet vers le haut (fig. 36). Entre les appendices supérieurs, le plafond de la cavité apicale forme un repli qui se prolonge hors de la cavité en un court appendice (fig. 36). Appendices intermédiaires en forme de grande

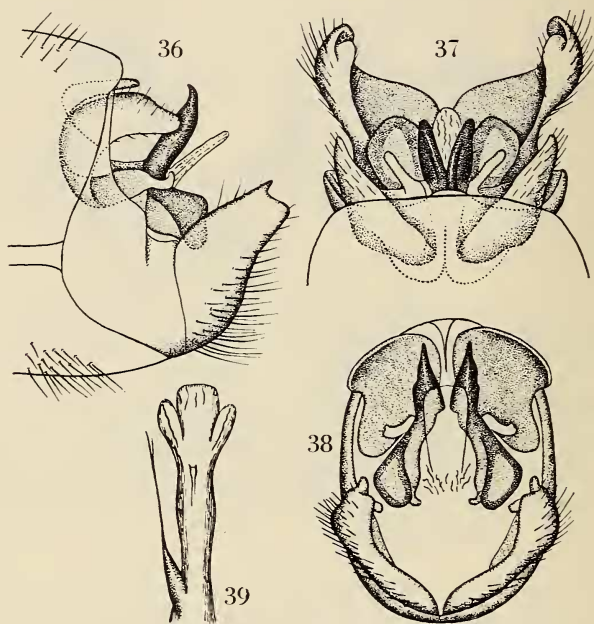


FIG. 36-39.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx clara* McL.

Fig. 36: Vue de profil. — Fig. 37: Vue de dessus. — Fig. 38: Vue de face.
Fig. 39: Appareil pénial.

épine droite, dirigée vers le haut et recourbée à l'apex (fig. 36). Epaisissements latéraux du X^e segment grands et proéminents. Plaque sous-anale de taille moyenne. Appendices inférieurs grands, massifs et fortement concaves; ils sont échancrés à leur bord apical (fig. 36). Appareil pénial de taille moyenne; le pénis est inerme et trilobé à l'apex; les titillateurs, assez gros à la base, ont la forme d'une fine soie bifurquée (fig. 39).

♀ inconnue.

Envergure 22 mm.

Cette espèce n'a été capturée qu'à une ou deux reprises. Le type provient de Carniole (coll. HAGEN). J'en ai vu un paratype

provenant de Görz (Museum de Vienne). Il m'a été aimablement communiqué par M. W. Döhler.

Groupe de villosa

Palpes assez épais. Tarses antérieurs du ♂ courts; le premier article est 1,5 à 3 fois plus long que large, selon la taille des spécimens. Le fémur est aussi long que le tibia et les deux premiers articles réunis ou que le tibia et le premier article ensemble.

Ailes toujours courtes et larges. Les antérieures sont très arrondies à l'apex, parfois festonnées, mais jamais tronquées. Nervures épaisses et soies toujours bien développées. Il n'y a pas de pilosité dans les cellules apicales. Aire costale très large. Cellules discoïdale et sous-radiale très anguleuses à l'apex; t 7 très courte; nervures apicales très divergentes.

Genitalia ♂: VIII^e tergite avec une petite zone recouverte de tubercules. IX^e segment large latéralement, où il présente une très forte concavité s'étendant jusque sur la base des appendices inférieurs (fig. 41, 48). Angles moyens obtus. Appendices supérieurs petits, concaves et en position latérale. Appendices intermédiaires plus ou moins larges, mais toujours en forme de forte épine recourbée vers le haut et l'avant. Appendices inférieurs du type *Drusus*, c'est-à-dire coniques et proéminents. Appareil pénial assez grand; pénis large à l'apex où il est orné de deux pointes chitineuses latérales; titillateurs toujours bien développés, minces et pourvus d'une touffe d'épines apicales.

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment massive et prolongée vers le bas latéralement. X^e segment court, formant deux pointes plus ou moins largement réunies ventralement (fig. 46, 47). Pièces ventrales du IX^e segment très obtuses et arrondies, ordinairement bien séparées par une dépression. Ecaille vulvaire petite, à lobe médian minuscule (fig. 47).

Ce groupe contient quatre espèces: *villosa* Fabr., *fusca* Brau., *sahlbergi* McL et *gessneri* McL. Il est très homogène; seule *gessneri* s'écarte un peu des autres. Ces quatre formes ont une aire de répartition géographique intéressante et ne cohabitent que rarement: *gessneri* ne se trouve que sur le versant sud des Alpes et le nord des Appenins, *fusca* dans l'est de l'Europe, *sahlbergi* dans les

Carpathes et en Laponie; *villosa*, par contre, habite une large partie du centre et de l'ouest de l'Europe.

Le groupe de *villosa* est le groupe typique, judicieusement choisi; composé de petites espèces, il réunit les traits les plus caractéristiques du genre: tarsi antérieurs du ♂ courts, larges ailes antérieures arrondies, soies très développées, nervures apicales très divergentes, t 7 courte, etc.

Chaetopteryx villosa Fabr.

P hryganea villosa FABRICIUS 1798, Ent. Syst. Suppl., p. 200.

P hryganea tuberculosa PICTET 1834, Recherches, p. 140, pl. VII, fig. 4.

P hryganea villosa PICTET 1834, Recherches, p. 140, pl. VII, fig. 3 (*n. syn.*).

Chaetopteryx brevipennis STEPHENS 1836, Illustr. British Entom., p. 233, nec Curtis.

Chaetopteryx brevipennis McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 193-195, pl. 21, fig. 1-6.

Chaetopteryx villosa AUCTORUM.

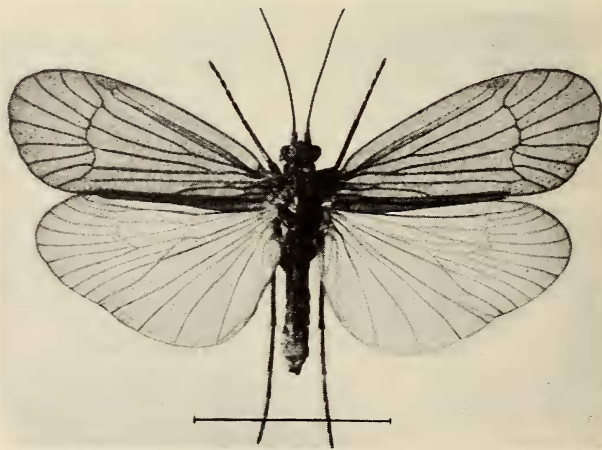


FIG. 40.

Chaetopteryx villosa Fabr. ♂.

Dessus de la tête brun-roux. Face, palpes et antennes roux clair, de même que les pleures et les pattes. Dessus du thorax et abdomen brun, assez foncé. Pattes roussâtres, claires, avec les tarsi un peu plus foncés. Tarsi antérieurs du ♂ courts; le protarse du ♂ est deux à trois fois plus long que large. Ailes toujours courtes et très

larges. Les antérieures sont très arrondies à l'apex, où elles sont légèrement festonnées chez la ♀ (fig. 40). Aire costale très large, f 3 étroite à la base et t 7 courte. Les nervures sont assez fines, mais les soies sont très développées. Les ailes antérieures sont ordinairement jaune-brun, unies, mais certains spécimens ont les nervures

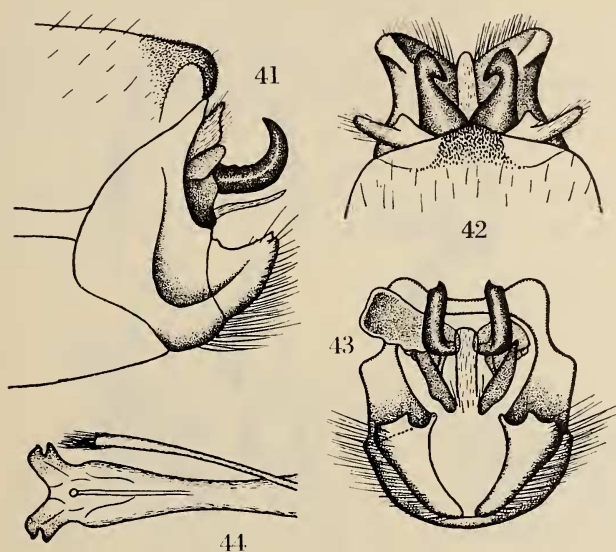


FIG. 41-44.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx villosa* Fabr.

Fig. 41: Vue de profil. — Fig. 42: Vue de dessus. — Fig. 43: Vue de face.
Fig. 44: Appareil pénial.

bordées de lignes brunes peu marquées. Ailes postérieures blanchâtres un peu jaunies à l'apex.

Genitalia ♂: IX^e segment bien large et très concave latéralement. Les appendices supérieurs sont assez grands, assez allongés et quadrangulaires à l'apex; leur partie interne porte une proéminence pyramidale (fig. 42). Appendices intermédiaires en forme d'ergot subcylindrique, fortement arqués vers le haut; ils sont de grosseur assez régulière et portent à l'apex une petite incision latérale externe, large et peu profonde (fig. 43). Épaississements latéraux du X^e segment minces, allongés et de conformation compliquée. Plaque sous-anale longue et étroite. Appendices inférieurs massifs et obtus à l'apex; vue de face, leur extrémité paraît large

et fortement découpée par deux échancrures inégales, la plus grande étant hémicirculaire (fig. 43). Pénis armé de deux ailettes latérales apicales, divisées chacune en deux lobes par une étroite et profonde incision (fig. 44). Entre ces deux ailettes se trouve une large échancrure triangulaire. Titillateurs minces et pourvus, à l'apex, d'une

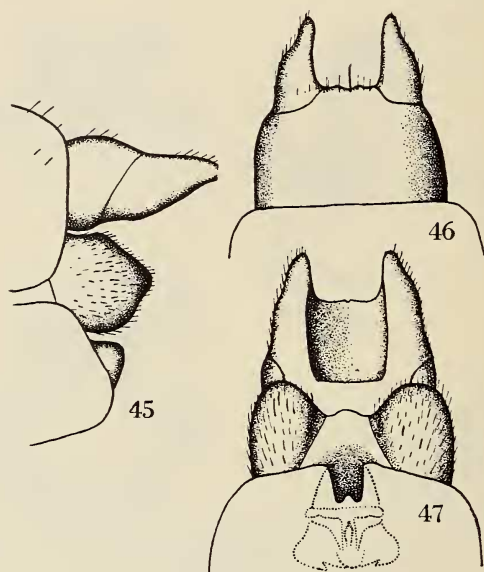


FIG. 45-47.

Armature génitale ♀ de *Chaetopteryx villosa* Fabr.

Fig. 45: Vue de profil. — Fig. 46: Vue de dessus. — Fig. 47: Vue de dessous.

touffe de soies d'autant plus longues qu'elles sont plus apicales (fig. 44).

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment étroite, assez longue et sans angles latéraux apicaux proéminents. X^e segment formant deux pointes triangulaires, parallèles, unies ventralement à leur base seulement (fig. 47). La cavité anale est donc largement ouverte vers le bas. Pièces ventrales du IX^e segment obtuses et séparées par une large dépression. Lobe central de l'écaille vulvaire peu apparent et enfoncé entre les lobes latéraux.

Envergure ♂: 13-25 mm.; ♀: 15-27 mm.

Cette espèce est largement répandue dans presque toute l'Europe. L'aire de répartition s'étend de l'ouest de la Russie aux Îles

Britanniques et de la Laponie aux Alpes environ; les limites méridionale et orientale sont mal définies.

Ch. villosa est le générotipe de son genre dont il est en tous points caractéristique.

Chaetopteryx fusca Brau.

Chaetopteryx fusca BRAUER 1857, Neur. Austr., p. 46, fig. 43.

Chaetopteryx fusca SAHLBERG 1894, Acta Soc. F. Fl. Fenn., 9 (3), p. 11.

Chaetopteryx fusca McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 195-196, pl. 22, fig. 1-9.

Chaetopteryx fusca AUCTORUM.

Coloration, structure du corps et nervulation identique à celles de *villosa*. Seules les ailes antérieures paraissent plus foncées que celles de cette dernière espèce.

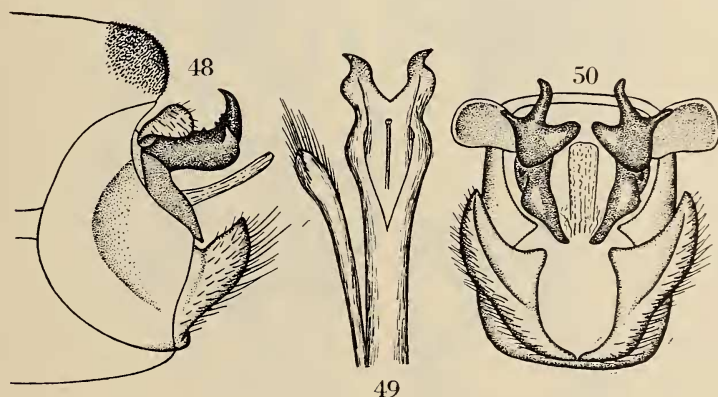


FIG. 48-50.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx fusca* Brau.

Fig. 48: Vue de profil. — Fig. 49: Appareil pénial. — Fig. 50: Armature génitale, vue de face.

Armature génitale ♂ très voisine de celle de *villosa*. Les principales différences sont: IX^e segment plus massif. La dépression latérale est large, mais moins profonde. Appendices supérieurs plus petits. Appendices intermédiaires plus épais et portant, vers le milieu de leur longueur, une petite branche latérale externe (fig. 48, 50). Appendices inférieurs un peu moins proéminents que ceux de *villosa*. Les ailettes apicales du pénis ne sont pas échancrées,

mais ont plutôt la forme d'un S. (fig. 49). L'armature génitale de la ♀ est également très voisine de celle de *villosa*; elle s'en distingue par un IX^e segment dorsal plus large, par les deux pointes du X^e segment plus largement unies ventralement et par les lobes de l'écaille vulvaire mieux individualisés (fig. 51-53).

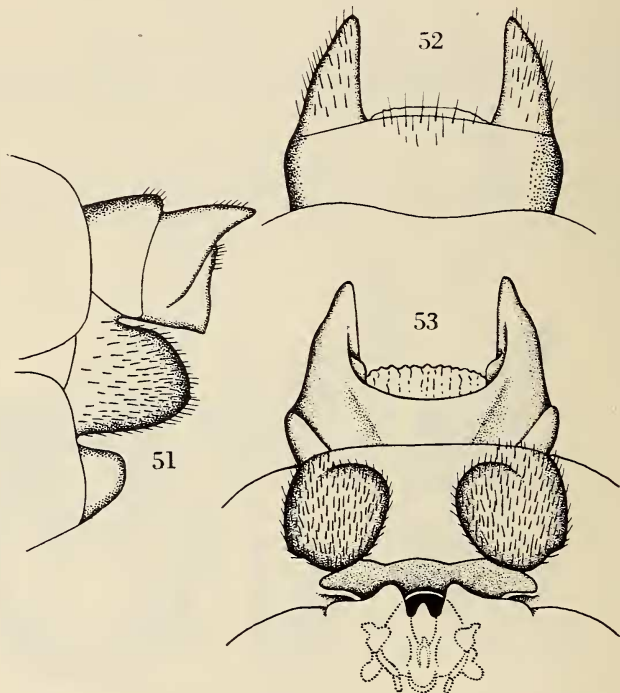


FIG. 51-53.

Armature génitale ♀ de *Chaetopteryx fusca* Brau.

Fig. 51: Vue de profil. — Fig. 52: Vue de dessus. — Fig. 53: Vue de dessous.

Envergure 19-27 mm.

Cette espèce est localisée dans l'est de l'Europe: Autriche, Bosnie, Hongrie. SAHLBERG en a signalé un ♂ de Finlande. J'en ai vu deux couples provenant d'Autriche et de Hongrie.

Ch. fusca est extrêmement voisin de *villosa*; il s'en distingue par de menues différences de l'armature génitale des deux sexes, dont la plus importante réside dans la forme des appendices intermédiaires du ♂.

Chaetopteryx sahlbergi McL.

Chaetopteryx sahlbergi McLACLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 195, pl. 21, fig. 1-8.

Chaetopteryx sahlbergi SAHLBERG 1894, Acta Soc. F. Fl. Fenn. 9 (3), p. 11.

Chaetopteryx Sahlbergi minor DZIEDZIELEWICZ 1920, Rozpr. Mus. LWOW (1917/1918), 3-4, p. 74.

Chaetopteryx sahlbergi AUCTORUM.

Coloration identique à celle de *villosa* et de *fusca*. Palpes et tarses antérieurs du ♂ épais et très courts. Ailes très courtes et larges; nervures assez épaisses et soies bien développées. Nervula-

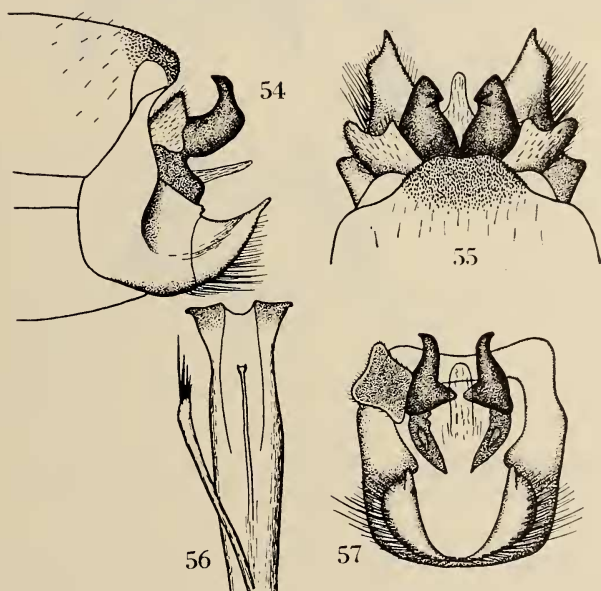


FIG. 54-57.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx sahlbergi* McL.

Fig. 54: Vue de profil. — Fig. 55: Vue de dessus. — Fig. 57: Vue de face.

Fig. 56: Appareil pénial.

tion identique à celle des autres petites espèces; f 3 pointue aux deux ailes.

Genitalia ♂: VIII^e tergite formant, à son bord postérieur, une assez forte proéminence bilobée, recouverte de nombreuses spinules. IX^e segment large latéralement, où il présente une large dépression. Appendices supérieurs quadrangulaires, avec leurs bords concaves;

ils sont aussi longs mais nettement plus larges que ceux de *villosa* (fig. 57). Appendices intermédiaires très forts; comme chez les autres espèces du groupe, ils sont recourbés vers le haut; très épais à la base, ils sont brusquement et fortement amincis peu après la moitié de leur longueur (fig. 54). Plaque sous-anale assez courte et étroite. Epaississements latéraux du X^e segment étroits, pointus et fortement prolongés vers le bas. Appendices intérieurs petits, proé-

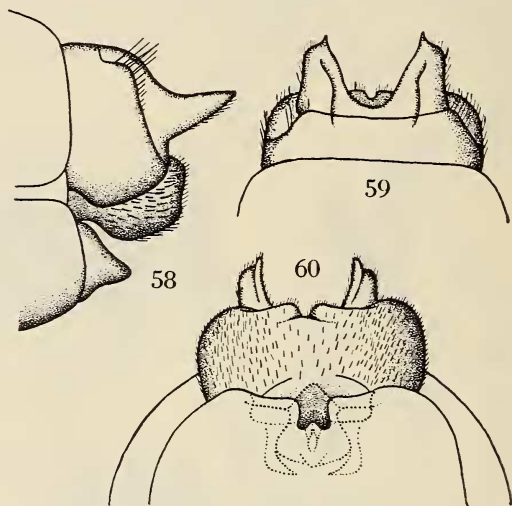


FIG. 58-60.

Armature génitale ♀ de *Chaetopteryx sahlbergi* McL.

Fig. 58: Vue de profil. — Fig. 59: Vue de dessus. — Fig. 60: Vue de dessous.

minents et très effilés à l'apex où ils se terminent par une pointe aiguë (fig. 54); ils ne portent pas d'échancrure, comme ceux de *villosa* (fig. 57). Pénis très large et fort; à l'apex, il est fortement aplati et porte deux ailettes chitineuses, pointues (fig. 56); son bord apical est droit, mais interrompu en son milieu par une petite échancrure semi-circulaire. Titillateurs minces et passablement plus courts que le pénis; ils sont un peu épaissis à l'apex et armés d'un groupe d'épines terminales.

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment large et très massive; assez courte dorsalement, elle est bien développée vers le bas, mais n'y forme pas d'angle proéminent. Le X^e segment forme deux pointes triangulaires aiguës et portant chacune une dépression dor-

sale longitudinale, du côté interne (fig. 59); ces deux pointes ne sont que faiblement unies l'une à l'autre ventralement (fig. 60). Pièces ventrales du IX^e segment très grosses, très obtuses et largement soudées l'une à l'autre (fig. 60). Lobes de l'écaille vulvaire très peu distincts.

Envergure 16-20 mm.

Cette espèce a une répartition géographique curieuse: elle habite l'extrême nord de l'Europe (Laponie) de même que les Carpathes. J'ai étudié un ♂ lapon et un couple carpathique que j'ai trouvés identiques.

Ch. sahlbergi est très voisine de *villosa* et ne s'en distingue que par de faibles caractères de l'armature génitale.

Chaetopteryx gessneri McL.

Chaetopteryx gessneri McLACLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 198, pl. 22, fig. 11.

Chaetopteryx gessneri NAVAS 1928, Boll. Soc. Ent. Ital. 60, p. 82.

Chaetopteryx gessneri MORETTI 1934, Atti Soc. Ital. Scienc. Nat. 74, p. 112-117, fig. 1-9.

Chaetopteryx gessneri AUCTORUM.

Dessus de la tête roux clair, avec le vertex brun foncé. Antennes rousses sauf le premier article qui est clair, de même que la face, les palpes et les pattes. Meso- et metanotum brun, avec une large ligne médiane rousse. Pleures et abdomen brun. L'espèce est grande, les palpes sont minces et longs. Le protarse antérieur du ♂ est trois fois plus long que large; le fémur est aussi long que le tibia, le protarse et la moitié de l'article suivant. Ailes très grandes; les antérieures sont allongées, mais arrondies à l'apex; les postérieures ont une aire anale très ample et leur bord est assez fortement échancré sous l'apex. Les antérieures ont une coloration générale roux brûlé; l'aire costale est jaune clair; des taches de même couleur se retrouvent dans les cellules apicales, sur le thyridium et l'arcus. La nervulation est identique à celle des autres espèces du genre, mais, à cause de la grandeur des ailes, les nervures apicales sont peu divergentes; t 7 reste très courte.

Genitalia ♂: VIII^e tergite avec deux grandes zones recouvertes de fins tubercules. IX^e segment large latéralement et avec une faible concavité. Appendices supérieurs grands, quadrangulaires et concaves (fig. 63). Appendices intermédiaires assez épais, presque verticaux et recourbés vers l'avant à l'apex seulement (fig. 61).

Epaississements latéraux du X^e segment allongés et bien développés. Plaque sous-anale très grande. Appendices inférieurs à peu près coniques, très allongés et très amincis sur toute leur partie apicale, qui a la forme d'une longue bande de largeur régulière (fig. 62, 63). Appareil pénial très grand et élancé; il est de forme

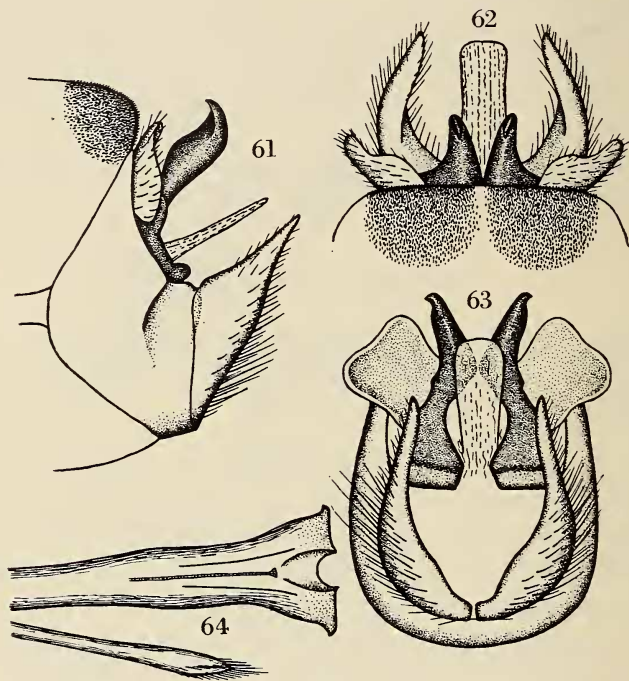


FIG. 61-64.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx gessneri* McL.
Fig. 61: Vue de profil. — Fig. 62: Vue de dessus. — Fig. 63: Vue de face.
Fig. 64: Appareil pénial.

très semblable à celui de *sahlbergi*. Le pénis est très large à l'apex, où il porte deux expansions latérales séparées par une échancrure apicale semi-circulaire (fig. 64). Les titillateurs ont la forme d'un bâton épaissi à l'apex et portant deux rangées de soies.

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment courte et très large; le bord dorsal apical porte deux larges dépressions (fig. 66); l'angle apical inférieur est fortement proéminent vers le bas (fig. 65). X^e segment composé de deux pointes très obtuses et soudées ventralement sur toute leur longueur; dans cette cavité se distinguent

plusieurs plans, formés par des membranes molles et de forme peu précise (fig. 66). Pièces ventrales du IX^e segment obtuses et arrondies; de forme ovoïde et légèrement convergentes, elles sont séparées par un espace assez étroit. Ecaïlle vulvaire petite, avec des lobes distincts et bien individualisés.

Envergure 25-35 mm.

Cette grande et belle espèce habite le versant sud des Alpes centrales: Saint-Gothard (McLACHLAN); Mendrisio (Ris) et « Appe-

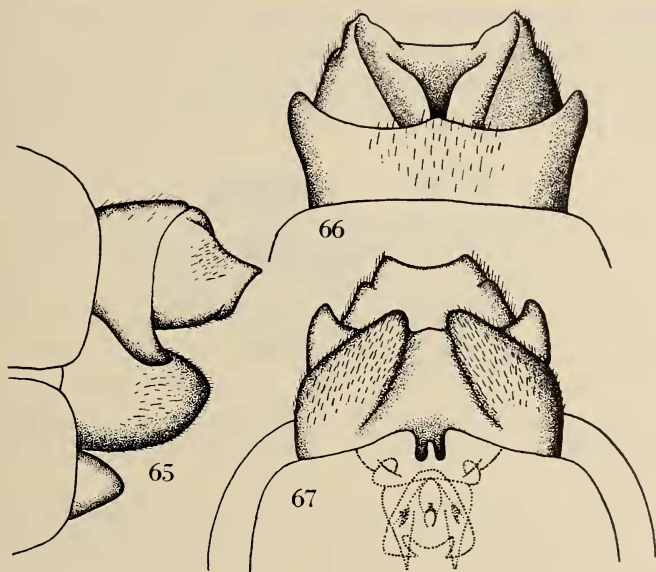


FIG. 65-67.

Armature génitale ♀ de *Chaetopteryx gessneri* McL.

Fig. 65: Vue de profil. — Fig. 66: Vue de dessus. — Fig. 67: Vue de dessous.

nino Ligure » (NAVAS et MORETTI). Cette description est faite sur quelques exemplaires tessinois J'en ai capturé un ♂ dans le Jura, au bord d'un petit affluent de l'Orbe, au-dessus d'Orbe. Ce spécimen présente quelques différences d'avec les exemplaires insubriens. Les ailes sont relativement fortement tachetées et tronquées sous l'apex, comme celles de *major*; les postérieures ont leur bord sous-apical droit. Les appendices intermédiaires sont plus obtus, les inférieurs plus longs et plus larges à l'apex que ceux des exemplaires transalpins; les élargissements latéraux du pénis sont plus étroits et l'échancrure apicale, plus profonde, est limitée par deux pointes chitineuses.

Tout récemment, M. G. MORETTI m'a communiqué 1 ♂ capturé en Ombrie, qui présentait les caractères du spécimen jurassien, à l'exception près que ses ailes sont larges et arrondies et les appendices inférieurs courts.

Chaetopteryx singularis Klap.

Chaetopteryx singularis KLAPALEK 1902, Termeszetráji Füzetek, 25, p. 162-164, fig. a-b.

N'ayant pas examiné personnellement cette espèce, je donne, ci-après, la description et les dessins de KLAPALEK.

« Körper rötlich-braun, der Kopf auf dem Scheitel, und ein unbestimmter Fleck jederseits auf dem Mesonotum schwärzlich;

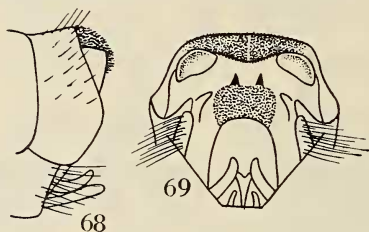


FIG. 68-69.

Armature génitale ♂ de *Chaetopteryx singularis* Klap. (d'après KLAPALEK).
Fig. 68: Vue de profil. — Fig. 69: Vue de face

Fühler braun, an der Basis heller, Taster und Beine rötlich gelbbraun. Forderflügel gelblich braun mit sehr unregelmässig zerstreuten Warzen; Hinterflügel graulich; die Nervatur ist wie die den typischen Arten dieser Gattung, nur die dritte Apicalzelle ist nicht so spitzig. Beim ♂ ist nicht der Hinterrand des achtens Dorsalbogen, sondern auch derjenige des neunten Ringes, welcher auch an den Seiten als ein schmaller, nach oben sich erweiternder Streifen sichtbar ist, dicht mit kurzen, starken, schwarzen Borsten besetzt, nach hinten rundlich forgezogen und nach unten gebogen; die Borsten sind von der Mittellinie auf beiden Seiten gekämmte. Die oberen Anhänge sind kurz, ohrförmig, unter dem Hinterrande des letztes Segmentes versteckt und nur von hinten sichtbar; ihre gegen die Mittellinie gerichtete Spitze ist schwarz und spärlich mit Borsten besetzt. Die mittleren Anhänge sind klein und ragen nur als spitze Höcker unter dem Hinterrande jederseits von der Mittellinie hervor. Unter ihnen erhebt sich ein mässig gewölbter,

quer viereckiger, etwas gebogener, palsterförmiger Höcker, dessen Oberfläche glänzend schwarz und grob chagriniert ist; es ist der mittlere Teil des oberen Randes der Genitalöffnung, also gewissermaßen eine Supragenitalplatte. Die unteren Anhänge sind ziemlich schmall, nur in der Mitte etwas erweitert und ihr schmalerer Endteil ist schwarz; der Rand des mittleren Teiles ist mit starken Borsten besetzt. Die Ruth ist nur teilweise sichtbar; ihr Ende ist jederseits rundlich flügelartig erweitert und die Spitze ist ausgeschnitten. Die Titillatoren sind sehr stark, strumpf, gegen die Spitze etwas verengt, glänzend schwarz. Die Bauchseite trägt keine Zähne, aber vor dem Hinterrande der letzteren Segmente steht eine Querreihe von kurzen steifen Borsten.

Flügelspannung 17 mm.

♀ unbekannt.

Die Art passt kaum in den Rahmen der Gattung *Chaetopteryx*, wie sie durch die bisher beschriebenen Arten charakterisiert ist, doch da sie in der Flügelform, Nervatur, Spornzahl, mit ihr übereinstimmt und die Morphologie der Genitalanhänge noch nicht eingehender bekannt ist, wage ich es nicht auf dem einzigen ♂, welches mir vorliegt, eine neue Gattung zu gründen. Die Form der Penisscheiden, der in der Mitte verdickte, schwarze Rand der Genitalöffnung und die verkümmerten mittleren Anhänge bilden reichliche Unterschiede von allen übrigen Arten der *Chaetopteryx*.

VARES, 8.X.1900, 1 ♂.

GENRE CHAETOPTERYGOPSIS St.

Chaetopterygopsis STEIN 1874, Stett. Ent. Zeit. 35, p. 249.

Chaetopterygopsis McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 200.

Chaetopterygopsis ULMER 1907, Genera Insectorum, 60, p. 62.

Ce genre est voisin de *Chaetopteryx*. Le facies des insectes, la structure des palpes, des tarsi antérieurs, le développement des soies et la nervulation sont identiques à ceux des espèces de ce dernier genre. Les seules différences génériques que l'on remarque sur le corps sont: les ailes antérieures relativement étroites, la très petite taille et, parfois, la réduction des ailes postérieures (fig. 70). Eperons ♂: 0, 2, 2. Ceux de la ♀ sont en nombre variable: STEIN indique 1, 2, 2, DZIEDZIELEWICZ 0, 3, 3, McLACHLAN et ULMER 1, 3, 3; les spécimens que j'ai examinés ont 1, 2, 2.

Les principaux caractères génériques résident dans l'armature génitale. Chez le ♂, la cavité apicale est large et profonde; elle est produite par un grand développement en largeur du VIII^e tergite, qui est fortement prolongé dorso-apicalement par une pointe triangulaire, dont l'apex porte de fins tubercules. Le IX^e segment, étroit et concave latéralement, est profondément invaginé sous le VIII^e tergite; la cavité est béante, car tous les appendices sont

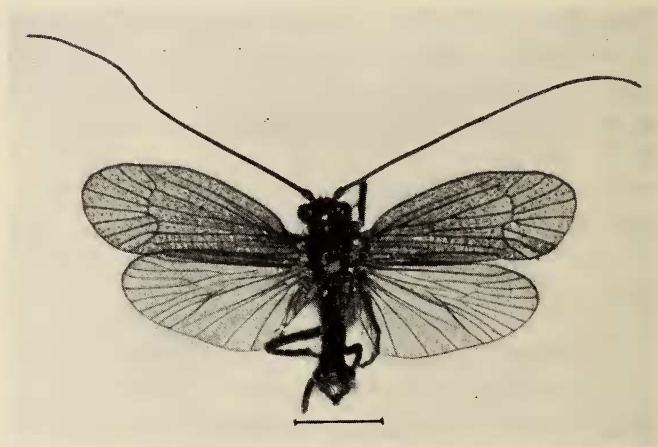


FIG. 70.

Chaetopterygopsis maclachlani St. ♂.

réduits et peu proéminents. Appendices supérieurs triangulaires et légèrement pédonculés. Appendices intermédiaires, avec des « appendices annexes » rudimentaires mais présents; épaississements du X^e segment formant un ensemble circulaire entourant l'anus. Pas de plaque sous-anale. Appendices inférieurs entièrement soudés au IX^e segment. Titillateurs absents. Pénis très gros et très chitineux, fortement recourbé.

Genitalia ♀: Pièce tubulaire encastrée dans une forte échancrure dorsale du VIII^e tergite; elle se prolonge ventralement par une plaque rectangulaire. Pièces ventrales du IX^e segment formant support à la pièce tubulaire. Ecaille vulvaire « en vestibule », sans lobe médian.

Le genre *Chaetopterygopsis* ne contient qu'une seule espèce: *maclachlani*. Sa grande cavité apicale non évaginable marque un genre assez évolué et intermédiaire entre *Chaetopteryx* et *Annitella*.

De nombreux caractères génitaux en font foi: appendices supérieurs pédonculés et en position dorsale, appendices annexes présents, épaississements du X^e segment formant cercle, forme des appendices inférieurs et absence des titillateurs. A l'instar de *Annila*, *Chaetopterygopsis* n'est pas séparable de *Chaetopteryx* si l'on ne tient pas compte des caractères de l'armature génitale. Toutefois, c'est un genre très caractéristique par son mode de réalisation de la cavité apicale et par son pénis. Génératype: *maclachlani* St.

Chaetopterygopsis maclachlani St.

Chaetopterygopsis maclachlani STEIN 1874, Stett. Ent. Zeit. 35, p. 249.

Chaetopterygopsis maclachlani McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 200-201, pl. 22, fig. 1-8.

Chaetopterygopsis maclachlani RIS 1889, Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 8 (3), p. 119.

Chaetopterygopsis maclachlani zaitzevi MARTYNOV 1916, Mem. Acad. Imp. Sci. VIII. Phys.-Math. Abt. 28, n° 20, p. 16-18, fig. 12-15.

Chaetopterygopsis maclachlani AUCTORUM.

Dessus de la tête brun-roux, pruinescent. Antennes minces, souvent beaucoup plus longues que les ailes antérieures. Antennes, face, palpes et pattes roux. Chez le ♂, les palpes maxillaires sont petits et épais; le premier article atteint les deux tiers de la longueur du deuxième. Le protarse antérieur du ♂ est 2,5 fois plus long que large; avec le tibia, il atteint la longueur du fémur. Les ailes antérieures ne sont pas très larges, mais l'aire costale est très convexe et l'aire apicale raccourcie. Les ailes postérieures sont de taille variable; ordinairement de grandeur normale, elles sont parfois très réduites et rappellent celles du ♂ de *Anomalopteryx*. Les soies sont aussi longues que celles des petits *Chaetopteryx*, mais sont plus minces; elles sont présentes aussi bien sur la membrane que sur les nervures; celle-là ne porte pas de pilosité. La nervulation est identique à celle des *Chaetopteryx*, mais présente de fréquentes anomalies. Les ailes antérieures ont la coloration rousse habituelle.

Genitalia ♂: bord dorsal apical du VIII^e tergite prolongé par une forte pointe triangulaire; à l'apex, elle est recourbée vers le bas et recouverte de fins tubercules. IX^e segment étroit. Appendices supérieurs de taille moyenne, de forme à peu près triangulaire et de position dorsale (fig. 72). Appendices intermédiaires petits et peu saillants; les épaississements latéraux du X^e segment ont chacun la forme d'une mince bande semi-circulaire tournée vers l'intérieur. Les appendices annexes sont triangulaires et légèrement concaves

(fig. 72). Appendices inférieurs entièrement soudés au IX^e segment, très convexes et portant à l'apex une petite pointe triangulaire (fig. 71). Appareil pénial sans titillateurs; pénis très grand, entièrement chitineux et très fortement recourbé en avant; très gros à la base, il s'amincit considérablement à l'apex qui est large; le canal éjaculateur, à parois chitineuses, est en position dorsale (fig. 74).

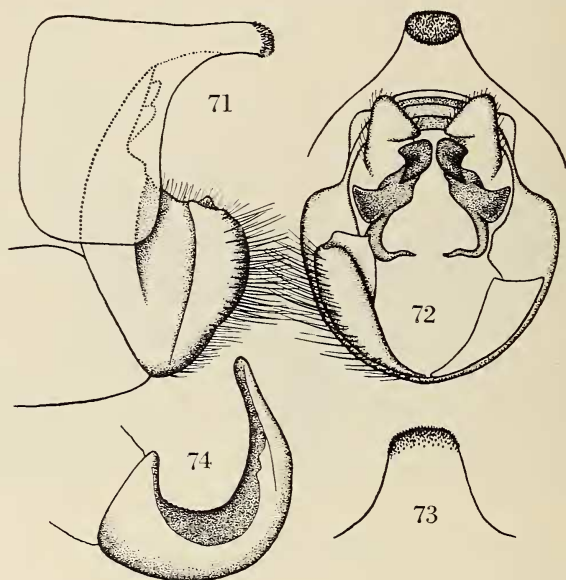


FIG. 71-74.

Armature génitale ♂ de *Chaetopterygopsis maclechani* St.

Fig. 71: Vue de profil. — Fig. 72: Vue de face. — Fig. 73: Apex du VIII^e tergite, vu de dessus. — Fig. 74: Appareil pénial.

Genitalia ♀: VIII^e tergite très gros et portant dorsalement une profonde échancrure dans laquelle est engagée la pièce tubulaire (fig. 76). Celle-ci est formée par les IX^e et X^e segments qui se complètent si harmonieusement qu'ils ne peuvent être distingués l'un de l'autre. La pièce tubulaire a la forme d'un tube aplati, ouvert à l'apex et dont la face inférieure est prolongée par une plaque rectangulaire à bord apical déprimé et dont le bord supérieur porte un appendice muni de deux tubercules dorsaux et formant rebord au-dessus de la cavité anale (fig. 75, 76). Les pièces ventrales du IX^e segment sont fortement accolées à la pièce tubulaire qu'elles rebordent latéralement (fig. 75); du côté interne, elles sont soudées

l'une à l'autre et forment une forte proéminence triangulaire, remplaçant la plaque supra-génitale (fig. 77). Ecaille vulvaire de taille moyenne; les lobes latéraux sont triangulaires, épais et forment « vestibule », comme chez *Drusus*; le lobe central est réduit à l'état de crête, dans la longueur du vestibule.

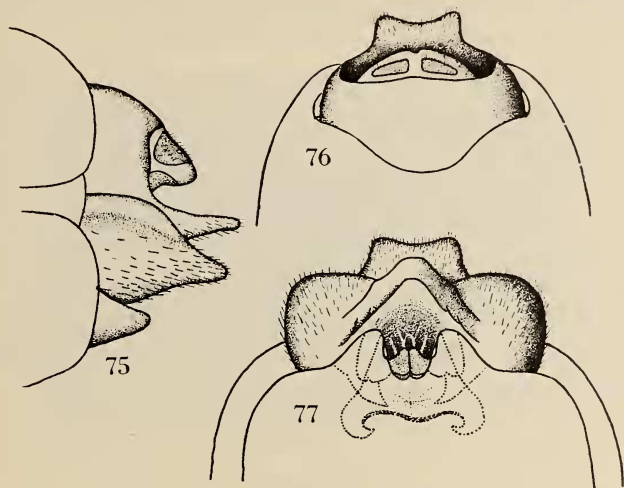


FIG. 75-77.

Armature génitale ♀ de *Chaetopterygopsis maclachlani* St.

Fig. 75: Vue de profil. — Fig. 76: Vue de dessus. — Fig. 77: Vue de dessous.

Envergure ♂: 11-16 mm.; ♀: 19-22 mm. La taille est si variable que McLACHLAN distinguait une *forma major* et une *forma minor* réunies, du reste par tous les intermédiaires possibles.

Ch. maclachlani habite les vieux massifs de l'Europe centrale: Altwater, Riesengebirge, Palatinat, Vosges, Forêt-Noire, Harz, Saxe, Autriche et Suisse alémanique. J'en ai étudié quelques exemplaires des Riesengebirge.

J'ai examiné un paratype de la sous-espèce *zaitzevi* (provenant de l'Oural arctique) que m'a communiqué M. G. ULMER et que j'ai trouvé presque identique aux spécimens allemands que j'ai eu sous les yeux. Je n'ai noté que des différences insignifiantes dans la forme des appendices, une moindre courbure du pénis et une légère troncature apicale des ailes antérieures, différences qui ne justifient pas une distinction, même subsppécifique. L'aire de répar-

tition de *maclachlani* semble donc s'étendre loin à l'est, jusqu'en Sibérie occidentale au moins.

GENRE PSILOPTERYX St.

Psilopteryx STEIN 1874, Stett. Ent. Zeit. 35, p. 249.

Psilopteryx McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 189.

Psilopteryx ULMER 1907, Genera Insectorum, 60, p. 63.

McLACHLAN plaçait deux espèces dans ce genre: *zimmeri* McL. et *psorosa* St., ayant des soies sur les nervures seulement. Comme il le reconnaissait lui-même, ces deux espèces ont des armatures génitales très différentes et la présente étude m'a convaincu que *Psilopteryx* est un genre polyphylétique, car les deux espèces appartiennent nettement à deux tendances évolutives différentes. Je juge nécessaire d'isoler *zimmeri* McL. dans le nouveau genre *Pseudopsilopteryx*. D'autre part, je place dans *Psilopteryx* deux nouvelles espèces: *carpathica*, très voisine de *psorosa*, et *esparraguera*, que j'isole dans le nouveau sous-genre *Acropsilopteryx*.

SUBGEN. PSILOPTERYX St. s. STR.

Voici les caractères définissant ce sous-genre:

Têtes et pattes identiques à ceux des *Chaetopteryx*. Eperons ♂ 1, 3, 3; ♀ 1, 3, 3. Ailes antérieures avec des soies présentes uniquement sur les nervures et moins développées que celles des *Chaetopteryx*. La membrane porte une pilosité hérissée et claismée, disposée en bandes longitudinales au centre de chaque cellule. Ce caractère, très artificiel, a induit un certain nombre d'auteurs en erreur, car il se retrouve chez quantité de formes appartenant à des genres très différents. Ainsi *Psilopteryx albanica* Pongracz est une ♀ de *Halesus uncatus* Brau. Les deux ♀♀ de *Psilopteryx* sp., signalées par SILFVENIUS de Finlande (*Acta Soc. F. Fl. Fenn.* 31, 1908, p. 7-10), ne sont, à coup sûr, pas des *Psilopteryx*, mais probablement une « forma borealis » de quelque *Limnophilus*. Les ailes sont plus allongées que celles des *Chaetopteryx*, mais régulièrement arrondies à l'apex. La nervulation est identique à celle des espèces de ce dernier genre, mais ne présente qu'à un faible degré les caractères dus à l'élargissement des ailes: aire costale assez étroite, t 7 longue

et nervures apicales peu divergentes. Il faut également signaler la longueur relativement faible de la cellule discoïdale; l'anastomose est assez courte et fortement concave contre le corps. F 3 étroite ou pointue.

Genitalia ♂: VIII^e tergite sans tubercules, ni néoformations. IX^e segment développé dorsalement où il forme une forte plaque épaisse, proéminente et chitineuse à l'apex et à sa face inférieure.

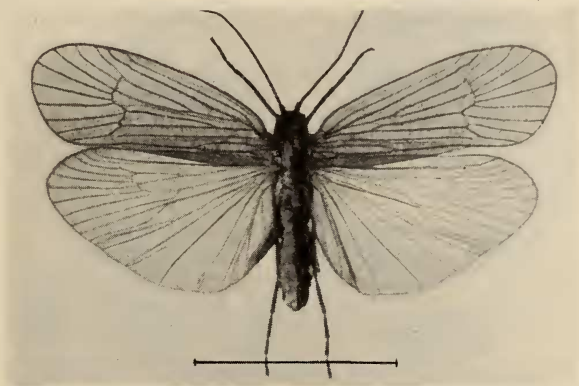


FIG 78.

Psilopteryx (s. str.) *psorosa* Kol., ♀.

Cette plaque, analogue à celle de *Praeannitella obscurata* McL. et des *Annitella*, est dirigée obliquement vers le haut et domine les pièces génitales; elle contribue ainsi à agrandir la cavité apicale. Appendices supérieurs de position dorsale; ils sont subrectangulaires, concaves vers l'arrière et en quelque sorte incrustés dans la plaque dorsale du IX^e segment (fig. 80); leur bord interne est proéminent; seul l'angle supérieur externe, libre, est prolongé en un lobe visible latéralement. Appendices intermédiaires très grands et assez minces, divergents et insérés sur des épaissements latéraux du X^e segment petits. Plaque sous-anale chitineuse, trapue et entièrement soudée au X^e segment (fig. 80). Appendices inférieurs très larges, très peu proéminents et entièrement soudés au IX^e segment (fig. 79); à l'apex, ils sont largement déprimés. Appareil pénial très développé; le pénis est énorme, court et armé, à l'apex, de deux très grosses ailettes épaisses et chitineuses (fig. 82). Titillateurs en forme de très petits bâtonnets.

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment large dorsalement et rétrécie latéralement. X^e segment composé de deux pièces triangulaires non soudées l'une à l'autre. Pièces ventrales du IX^e segment proéminentes et séparées par un large espace concave (fig. 86). Plaque supragénitale présente. Ecaille vulvaire en faible échancrure.

Psilopteryx, comme *Pseudopsilopteryx*, a eu une direction d'évolution propre. Les ailes relativement étroites et le faible développement des soies l'éloignent des autres genres. La cavité apicale est grande; elle est produite par une forte invagination réversible du IX^e segment dont la partie dorsale forme une plaque constituant le plafond de la cavité.

Générotype: *psorosa* Kol.

Psilopteryx (*s. str.*) *psorosa* Kol.

Chaetopteryx psorosa KOLENATI 1860, Wien Ent. Monat. 4, p. 388.

Psilopteryx psorosa STEIN 1874, Stett. Ent. Zeit., p. 250.

Psilopteryx psorosa McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 190-191, pl. 21, fig. 1-7.

Psilopteryx prorsa ULMER 1909, Süßwasserfauna Deutschland, p. 166-167, fig. 267-268.

Psilopteryx psorosa MAYER 1939, Fol. Ent. Brno, 2, p. 33.

Psilopteryx psorosa AUCTORUM.

Dessus de la tête brun-roux, avec le vertex plus foncé. Pronotum roux clair. Dessus du thorax roux, avec une large ligne argentée plus claire. Les macrochètes sont nombreuses et noires. Antennes, face, pleures et pattes roux clair. Palpes grands et forts. Aux pattes antérieures, le protarse du ♂ est trois fois plus long que large, mais le fémur n'atteint que la longueur du tibia et du protarse réunis. Abdomen brun.

Ailes antérieures moyennement courtes et larges, bien arrondies à l'apex (fig. 70); leur coloration est jaune-roux. Les ailes postérieures sont de forme variable car l'aire anale, en général ample, est parfois réduite chez le ♂.

Genitalia ♂: VIII^e segment sans tubercules. IX^e segment pas très large latéralement, où il porte une large dépression (fig. 79). Dorsalement, il est fortement développé en une grande plaque très proéminente, triangulaire, très amincie à l'apex et disposée presque horizontalement (fig. 79-81). Appendices supérieurs subquadrangulaires, avec l'angle externe supérieur prolongé en un fort lobe

arrondi. Appendices intermédiaires disposés presque horizontalement et dépassant un peu la plaque dorsale (fig. 79). Les épaississements latéraux du X^e segment sont petits et triangulaires. Appendices inférieurs très peu proéminents et très largement déprimés à

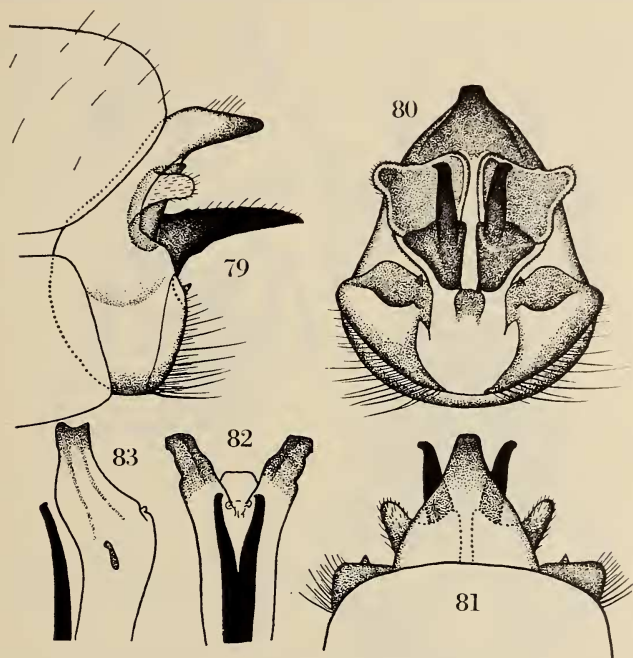


FIG. 79-83.

Armature génitale ♂ de *Psilopteryx* (s. str.) *psorosa* Kol.

Fig. 79: Vue de profil. — Fig. 80: Vue de face. — Fig. 81: Vue de dessus.

Fig. 82: Appareil pénial, vu de dessus. — Fig. 83: Appareil pénial, vu de profil.

l'apex (fig. 80). Le pénis est court et très fort; à l'apex, il porte deux très gros appendices de forme très particulière. Titillateurs en forme de longs bâtonnets chitineux plus courts que le pénis, soudés à leur base et légèrement recourbés vers l'intérieur à l'apex (fig. 82, 83).

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment large, assez allongée et formant deux petits lobes velus à leur bord dorsal apical. X^e segment formant deux longues pointes aiguës, largement séparées, complètement distinctes l'une de l'autre et chitineuses sur leurs faces internes (fig. 86). Pièces ventrales du IX^e segment assez

minces, mais très allongées et formant un long appendice en forme de doigt; elles sont également complètement distinctes l'une de l'autre et légèrement concaves du côté interne. Il y a une plaque supragénitale mince, bien proéminente et en forme de bande trans-

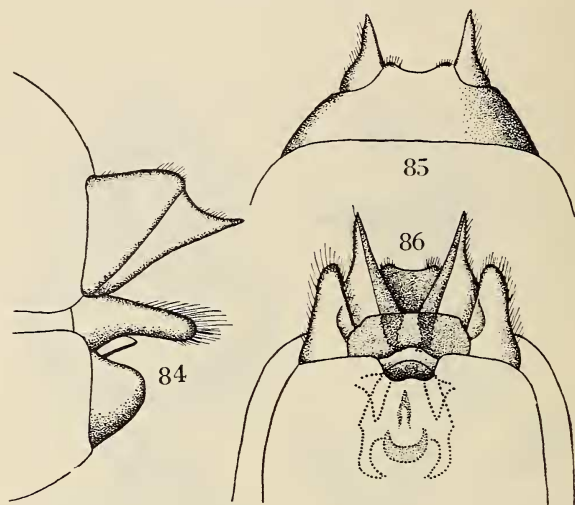


FIG. 84-86.

Armature génitale ♀ de *Psilopteryx* (*s. str.*) *psorosa* Kol.

Fig. 84: Vue de profil. — Fig. 85: Vue de dessus. — Fig. 86: Vue de dessous.

versale à bord droit réunissant les pièces ventrales du IX^e segment par leur bord ventral. Ecaille vulvaire peu distincte.

Envergure 16-27 mm.

Cette espèce se trouve dans les vieux massifs allemands: Altwater, Riesengebirge, Slovaquie et Silésie. J'en ai vu quelques spécimens provenant des Riesengebirge.

Ps. psorosa est très voisine de l'espèce suivante; elle paraît plus évoluée que cette dernière, à cause de la plaque du IX^e segment plus allongée.

Psilopteryx (*s. str.*) *carpathica* n. sp.

? *Psilopteryx psorosa* DZIEDZIELEWICZ 1890, Spraw. Komis. Fizjogr. 26, p. 72.

Cette espèce est extrêmement voisine de *psorosa*; elle ne s'en distingue que par les caractères suivants:

Ailes antérieures jaune-brun, assez foncées.

Genitalia ♂: IX^e segment très large latéralement; dorsalement, il forme une plaque très large, mais très courte et arrondie à l'apex (fig. 87, 88). Les appendices supérieurs sont de forme plus compliquée que ceux de *psorosa*. L'angle supérieur externe forme un lobe

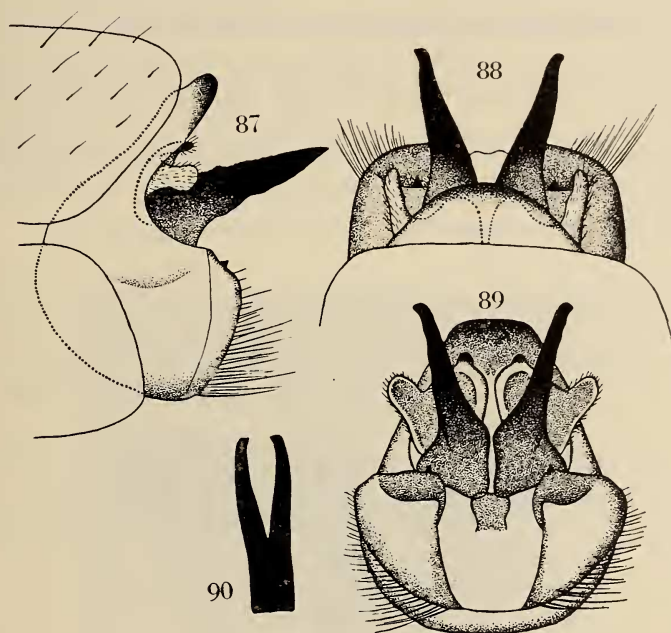


FIG. 87-90.

Armature génitale de *Psilopteryx* (s. str.) *carpathica* n. sp.

Fig. 87: Vue de profil. — Fig. 88: Vue de dessus. — Fig. 89: Vue de face.
Fig. 90: Titillateurs.

arrondi et séparé du reste de l'appendice par un étranglement; le bord supérieur de l'appendice est fortement concave et l'angle supérieur interne porte un lobe chitineux (fig. 89). Appendices intermédiaires très forts et très longs; très aigus à l'apex, ils dépassent très largement le niveau de l'apex de la plaque dorsale. Épaississements latéraux du X^e segment subquadrangulaires et presque contigus. Plaque sous-anale plus grande que celle de *psorosa*. Appendices inférieurs un peu plus proéminents et moins largement échancrés à l'apex. Pénis et titillateurs de forme identique à ceux de *psorosa*, mais ces derniers sont plus épais (fig. 90).

♀ inconnue.

Envergure 23 mm.

Holotype: 1 ♂ Czarnohora 17.X.1908, Carpathes (DZIEDZIELEWICZ).

PSILOPTERYX (ACROPSILOPTERYX) N. SUBGEN.

Je crée ce nouveau sous-genre pour une forme nouvelle *esparaguera*.

Son armature génitale ♂ est très voisine de celle de *Ps. psorosa*, mais les caractères alaires et l'armature génitale ♀ sont très différents de ceux des *Psilopteryx*.



FIG. 91.

Psilopteryx (Acropsilopteryx) esparaguera n. sp., ♂.

Les soies alaires sont identiques à celles des *Chaetopteryx* et présentes aussi bien sur la membrane que sur les nervures. Il n'y a pas de pilosité. La forme des ailes antérieures rappelle celle des *Chaetopteryx*, mais leurs différentes parties ne présentent pas un égal développement: les aires costale et sous-costale sont très larges et convexes, tandis que toute la partie postérieure de l'aile et l'aire apicale sont au contraire réduites; les nervures y sont très serrées (fig. 91). Cette particularité est plus accentuée chez la ♀ que chez

le ♂, celle-ci ayant les ailes plus étroites que celui-ci et étant légèrement brachyptère.

Genitalia ♂: IX^e segment portant dorsalement une forte plaque. Appendices supérieurs très petits. Appendices intermédiaires larges et fortement relevés. Appendices inférieurs pas proéminents. Pénis gros et fort, sans titillateurs.

Genitalia ♀ très simples et avec la plupart des pièces atrophiées. Le IX^e segment ne peut être distingué du X^e.

Acropsilopteryx marque un stade d'évolution identique à celui de *Psilopteryx*. La cavité apicale est réalisée de la même façon.

Subgénératype: *esparraguera* n. sp.

Psilopteryx (*Acropsilopteryx*) *esparraguera* n. sp.

Dessus de la tête brun, fortement pruinescent; la partie occipitale et les tubercules postérieurs sont roux. Antennes rousses. Face brune. Thorax et abdomen entièrement brun pruinescent. Pattes jaunâtres. Eperons ♂ 0, 2, 2. ♀ 1, 2, 2; une ♀ a 1, 3, 2 d'un côté.

Genitalia ♂: VIII^e tergite roux et fortement évasé en entonnoir dans la cavité duquel sont cachés les deux derniers segments; IX^e segment très large latéralement; dorsalement, il est développé

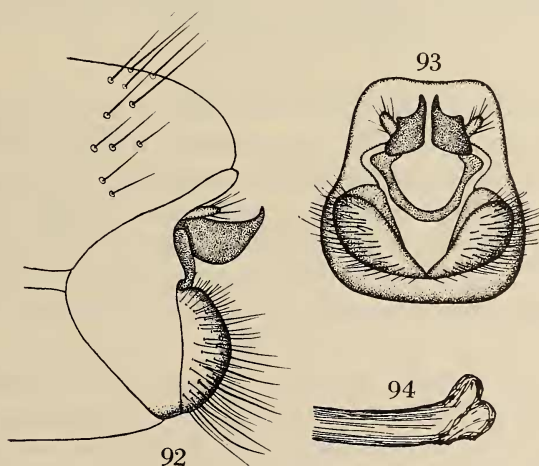


FIG. 92-94.

Armature génitale ♂ de *Psilopteryx* (*Acropsilopteryx*) *esparraguera* n. sp.
Fig. 92: Vue de profil. — Fig. 93: Vue de face. — Fig. 94: Appareil pénial.

en une forte plaque assez épaisse, dirigée obliquement vers le haut et surplombant les pièces génitales (fig. 92). Appendices supérieurs petits et ovoïdes. Appendices intermédiaires grands; ils ont la forme de deux grandes plaques de position frontale (fig. 93); ils sont moyennement chitineux, atteignent le bord supérieur du IX^e segment et se terminent par deux branches à l'apex; une branche externe très courte et une branche interne, plus longue. Les

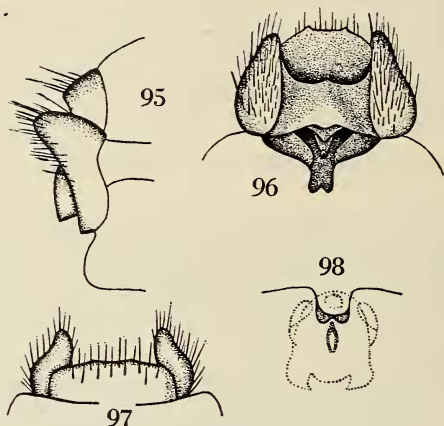


FIG. 95-98.

Armature génitale ♀ de *Psilopteryx* (*Acropsilopteryx*) *esparaguera* n. sp.
Fig. 95: Vue de profil. — Fig. 96: Vue de dessus. — Fig. 97: Vue de face.
Fig. 98: Appareil vaginal.

épaississements du X^e segment sont soudés l'un à l'autre ventralement et forment de la sorte un ensemble circulaire régulier; leur partie latérale supérieure est élargie et s'encastre dans une échancrure du bord supérieur du IX^e segment. Les appendices inférieurs sont très gros, très obtus et peu proéminents; ils sont entièrement soudés au IX^e segment (fig. 92). Il n'y a pas de titillateurs; le pénis est gros et peu chitineux; il se termine par deux lobes superposés et aplatis latéralement (fig. 94).

Genitalia ♀: Le IX^e segment est impossible à distinguer morphologiquement du X^e. Dorsalement s'étend une plaque courte et très large dont la base fait partie du IX^e segment et l'apex du X^e. Cette plaque est encadrée par deux appendices, assez proéminents quoique obtus, qui se prolongent vers le bas jusqu'à l'ouverture vaginale; à leur partie inférieure, ces deux pièces sont

réunies l'une à l'autre par une membrane dont la partie supérieure est concave et appartient au X^e segment et dont la partie inférieure, convexe, constitue les pièces ventrales du IX^e segment et sert de plaque supragénitale (fig. 97). Ouverture anale circulaire. Ecaille vulvaire en échancrure.

Envergure 12-16 mm.

J'ai trouvé cette espèce à haute altitude dans la Sierra Nevada IX.1950 (2800-3000 m.). C'est sûrement une relique. L'holotype ♂, l'allotype ♀ et 4 ♂♂♀♀ paratypes sont déposés dans ma collection.

PSEUDOPSILOPTERYX N. GEN.

Je crée ce nouveau genre pour *Psilopteryx zimmeri* McL. Quoique la pilosité des ailes antérieures soit de développement identique à celle des vrais *Psilopteryx*, l'armature génitale présente une structure très différente de celle de *psorosa*.

Le genre *Pseudopsilopteryx* est donc basé sur les caractères suivants:

Eperons ♂ 0, 3, 3; ♀ 1, 3, 3. Aux ailes antérieures, les nervures sont assez fortes et recouvertes de soies beaucoup moins développées que celles des *Chaetopteryx*. La membrane ne porte pas de soies mais une pilosité localisée en une mince bande longitudinale au centre des cellules. Franges courtes. La nervulation est identique à celle des *Chaetopteryx*, mais les caractères dépendant de la largeur des ailes ne sont que faiblement accentués. Cellule discoïdale très longue. F 3 pointue ou courtement pétiolée aux deux ailes.

Genitalia ♂: bord dorsal du IX^e segment mince et sans néoformation. Appendices supérieurs très chitineux, épais et non concaves. Appendices intermédiaires en forme de deux plaques verticales, épaisses et très obtuses. Pénis très gros, très épais et très chitineux, sans titillateurs mais pourvu de deux grandes ailettes chitineuses subapicales.

Genitalia ♀: Partie du X^e segment obtus et formant une large cavité anale maintenue circulaire par un anneau chitineux.

Le genre *Pseudopsilopteryx* est aberrant dans le groupe; il n'a pas de proches parents. Le développement de la pilosité le rapproche, artificiellement, de *Psilopteryx*. *Pseudopsilopteryx* n'a pas évolué, comme les autres genres, vers la réalisation d'une cavité

apicale. Celle-ci, très faible, est produite par une légère invagination réversible des deux derniers segments, comme chez n'importe quel autre Limnophilide.

Pseudopsilopteryx zimmeri McL.

Psilopteryx zimmeri McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 189-190, pl. 21, fig. 1-7.

Psilopteryx zimmeri RIS 1889, Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 8 (3), p. 118.

Psilopteryx zimmeri AUCTORUM.

Dessus de la tête et du thorax noir, avec des reflets argentés et des macrochètes concolores. Pronotum jaune-roux. Antennes brun foncé. Face rousse. Palpes longs et bruns. Pattes rousses; aux antérieures, le protarse du ♂ est trois fois plus long que large. Le fémur est aussi long que le tibia et les deux articles suivants réunis. Pleures et abdomen brun foncé.

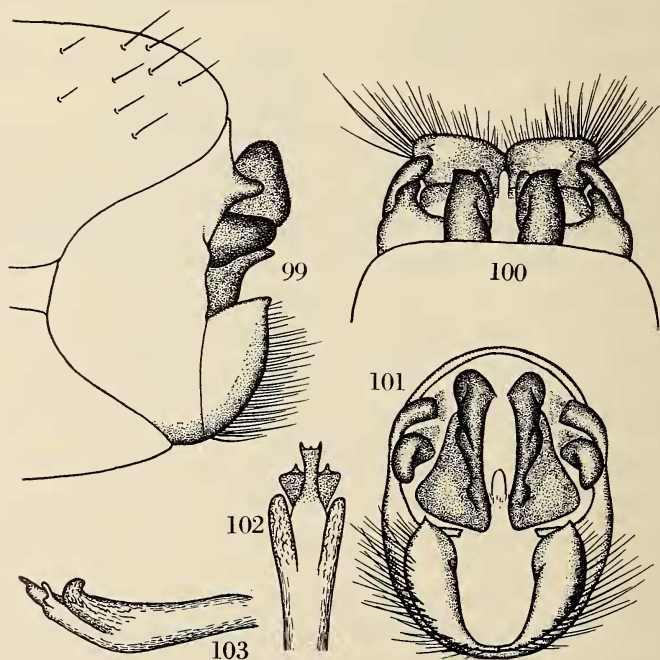


FIG. 99-103.

Armature génitale ♂ de *Pseudopsilopteryx zimmeri* McL.

Fig. 99: Vue de profil. — Fig. 100: Vue de dessus. — Fig. 101: Vue de face.
Fig. 102: Pénis, vu de dessus. — Fig. 103: Pénis, vu de profil.

Ailes antérieures relativement longues et étroites; elles sont légèrement tronquées sous l'apex; leur coloration est gris-blanc, très pâle. Les ailes postérieures ont toujours une aire anale ample, précédée par une faible échancrure.

Genitalia ♂: VIII^e tergite sans tubercules. IX^e segment étroit, de forme simple et sans néoformation; il est large latéralement; angles moyens en forme de longue bande; latéralement, vers le

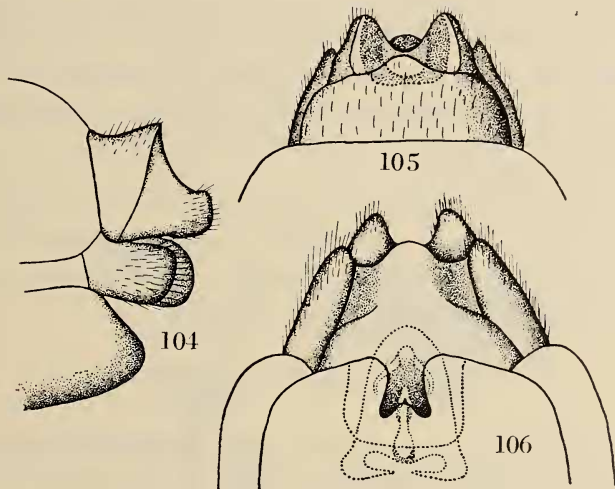


FIG. 104-106.

Armature génitale ♀, vue de profil, de *Pseudopsilopteryx zimneri* McL.
Fig. 104: Vue de profil. — Fig. 105: Vue de dessus. — Fig. 106: Vue de dessous.

haut, le bord postérieur forme un gros lobe arrondi et chitineux, légèrement recourbé vers l'intérieur et (fig. 99, 101) accolé aux appendices supérieurs dont ils ont la forme et la couleur; cette particularité a fait croire à McLACHLAN que les appendices supérieurs sont bilobés; en réalité, il n'en est rien; ils sont simples, très chitineux et un peu plus gros que le lobe du IX^e segment. Appendices intermédiaires de forme très particulière; ce sont deux épaisses plaques chitineuses disposées verticalement, largement séparées l'une de l'autre et dont le bord apical, finement crénelé, forme deux gros lobes superposés (fig. 99, 101). Les épaissements latéraux du X^e segment sont très grands, triangulaires et largement unis aux appendices intermédiaires (fig. 101). Plaque sous-anale très

petite. Appendices inférieurs coniques, obtus, assez proéminents et non concaves du côté interne. Pénis très gros, sans titillateurs; il est recourbé vers le haut, assez chitineux et pourvu, à sa partie subapicale, de deux paires d'ailettes latérales de grande taille (fig. 102, 103).

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment assez large dorsalement mais étroite latéralement, où elle se termine en pointe. X^e segment formant deux plaques étroitement unies ventralement (fig. 105). La cavité anale est très large, circulaire et renforcée par une bande circulaire chitineuse. Pièces ventrales du IX^e segment assez proéminentes et largement séparées par un mamelon charnu formant plaque supra-génitale. Ecaille vulvaire à gros lobes latéraux indistincts; lobe central très petit (fig. 106).

Envergure 20-23 mm.

Cette espèce est signalée des Alpes suisses et de Saxe. On la trouve dans les terrains marécageux, les tourbières et les petits torrents entre 1000 et 1800 m. d'altitude. J'en ai étudié un grand nombre d'exemplaires suisses et un allemand.

GENRE ANNITELLA KLAP.

Je pratique dans ce genre une coupe subgénérique pour isoler *Ch. obscurata* McL., que j'y transporte, des autres espèces qui y ont déjà leur place.

PRAEANNITELLA SUBGEN. NOV.

Je crée ce nouveau sous-genre pour *Chaetopteryx obscurata* McL. A première vue cette espèce ne présente aucune particularité importante qui la sépare des autres *Chaetopteryx*. Mais elle possède une foule de caractères qui lui donnent une position très intéressante à la base de *Annitella*. En effet, de nombreux caractères, typiques de *Annitella*, se rencontrent à l'état de tendance chez *obscurata*: IX^e segment formant dorsalement une grande plaque mince mais verticale. Appendices supérieurs avec un long pétiole. Epaisissements latéraux du X^e segment élargis latéralement, semi-circulaires et commençant à se différencier en appendices annexes; leur partie ventrale est semi-circulaire. Appendices inférieurs de forme voisine de ceux des *Annitella*. Pénis avec deux petites pointes

latérales apicales. Titillateurs atrophiés, sans doute en voie de disparition. Plaque sous-anale réduite. La cavité apicale est produite par une invagination réversible du IX^e segment, mais elle est maintenue béante par la plaque dorsale du IX^e segment.

Praeannitella est donc en quelque sorte une ébauche du genre *Annitella*.

ANNITELLA (PRAEANNITELLA) OBSCURATA McL.

Chaetopteryx obscurata McLACHLAN 1876, Mon. Rev. Syn., p. 196-197, pl. 22, fig. 1-6.

Chaetopteryx obscurata AUCTORUM.

Dessus de la tête brun foncé, avec quelques zones indistinctes et les tubercules plus clairs. Antennes brunes. Face, palpes et pattes roux clair. Palpes du ♂ épais. Aux pattes antérieures, le

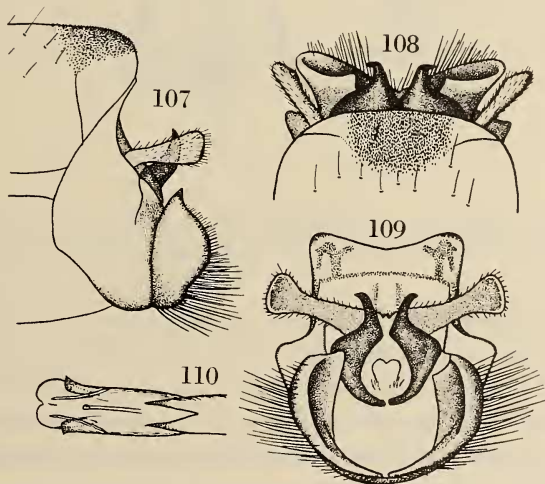


FIG. 107-110.

Armature génitale ♂ de *Annitella* (*Praeannitella*) *obscurata* McL.

Fig. 107: Vue de profil. — Fig. 108: Vue de dessus. — Fig. 109: Vue de face.
Fig. 110: Appareil pénial.

protarse est deux fois plus long que large; le fémur est aussi long que le tibia et les deux premiers articles des tarsi réunis. Pleures brun-roux. Meso- et métanotum brun. Abdomen brun foncé.

Ailes assez allongées; les antérieures ne sont pas très larges, mais arrondies et très faiblement tronquées; les postérieures ont

une aire anale de largeur variable, précédée par une très faible échancrure. Les ailes antérieures sont grises et non pas rousses; les soies sont relativement peu développées et la nervulation est conforme au schéma général du groupe.

Genitalia ♂: VIII^e tergite avec une zone de fines spinules. IX^e segment large latéralement et très développé dorsalement en une plaque verticale mince et de moitié aussi longue que large (fig. 107, 109); son bord supérieur est profondément déprimé en

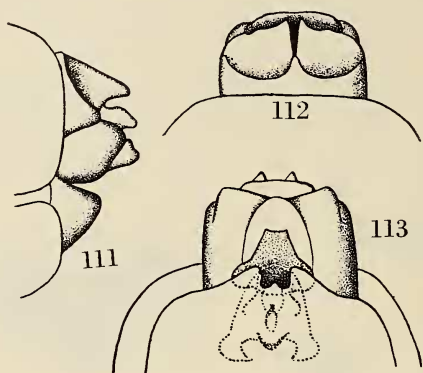


FIG. 111-113.

Armature génitale ♀ de *Annitella* (*Proeanitella*) *obscurata* McL.

Fig. 111: Vue de profil. — Fig. 112: Vue de dessus. — Fig. 113: Vue de dessous.

son milieu; la partie basale présente une forte proéminence médiane; des épaissements chitineux compliqués divisent transversalement cette plaque et en renforcent les angles supérieurs; le bord inférieur porte, en son milieu, entre les appendices intermédiaires, deux petites dents chitineuses et triangulaires. Appendices supérieurs allongés; minces à la base, arrondis et concaves à l'apex, ils donnent l'impression d'être pédunculés, comme chez *Annitella* (fig. 107, 109). Appendices intermédiaires en forme de deux petits ergots coniques et recourbés vers le haut et l'extérieur; les épaissements latéraux du X^e segment sont élargis latéralement dans leur partie supérieure, formant ainsi une ébauche d'appendices annexes et, dans leur partie inférieure, constituent un ensemble hémicirculaire (fig. 109). Plaque sous-anale petite, large et échancrée à l'apex. Les appendices inférieurs ont la forme de deux cornets très évasés et ouverts vers l'arrière (fig. 108). Appareil pénial petit;

le pénis, membraneux, est pourvu de deux épaissements latéraux apicaux faisant saillie latéralement. Titillateurs en forme de très petites pointes triangulaires courtes et peu chitineuses (fig. 110).

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment assez large et très courte dorsalement, son bord apical porte deux larges et faibles dépressions circulaires (fig. 112). Partie dorsale du X^e segment en forme de deux triangles concaves s'adaptant aux dépressions du IX^e segment. Partie ventrale du X^e segment en forme de plaque obtuse. Pièces ventrales du IX^e segment assez largement séparées l'une de l'autre et la partie située entre elles, très proéminente, forme une plaque supragénitale concave (fig. 113). Ecaille vulvaire à lobes latéraux distincts.

Envergure 17-27 mm.

Cette espèce est largement répandue dans le centre et le nord de l'Europe. Au sud, on la trouve jusqu'en Suisse septentrionale et, vers le nord, elle monte jusqu'à la presqu'île de Kola. J'en ai étudié quelques spécimens de Suisse, Danemark et Finlande.

SOUS-GENRE ANNITELLA KLAP. S. STR.

Annitella KLAPALEK 1907, Acta Soc. Ent. Bohem. 4, p. 29.

Heliconis DZIEDZIELEWICZ 1908, Acta Soc. Ent. Bohem. 5, p. 21.

Annitella RACIECKA 1934, Konowia, 13, p. 241.

Annitella fut créé par KLAPALEK pour *kosciuszki* Klap. et *apfelbecki* Klap. *Heliconis* fut établi par DZIEDZIELEWICZ pour *chomiacensis* Dz. auquel vinrent s'ajouter *thuringica* Ulm. et *pyrenaea* Nav. En 1934 RACIECKA transporta *chomiacensis* et *thuringica* dans *Annitella*. Seul *pyrenaea* demeura donc dans le genre *Heliconis*. Aujourd'hui, à regret, je le transporte dans *Annitella*. *Heliconis* disparaît donc.

Ce genre ne se différencie des autres que par l'étroitesse relative des ailes et par l'armature génitale.

Aux pattes antérieures du ♂ le fémur est aussi long que le tibia et les deux articles suivants réunis. Eperons ♂ 0, 2, 2; ♀ 1, 2, 2. Aux ailes antérieures, l'aire costale est relativement large. Aux postérieures, qui sont de forme peu variable, l'aire anale est toujours ample. La nervulation se distingue de celle des *Chaetopteryx*, aux ailes antérieures, par la cellule discoïdale relativement courte,

les nervures apicales peu divergentes et t 7 relativement longue. F 3 étroite ou pointue aux deux ailes. Soies un peu moins développées que celles des *Chaetopteryx* et présentes sur la membrane. Chez toutes les espèces, les ailes antérieures ont une teinte grisâtre, claire et unie. La ♀ est généralement plus grande que le ♂.

Genitalia ♂: L'armature génitale du ♂ a une structure des plus étranges et sans doute unique chez les Limnophilides. Les caractères spécifiques sont graduellement accentués dans la série des espèces et, chez trois formes au moins (*kosciuszki*, *chomiacensis* et *thuringica*), déterminent une magnifique série phylétique presque rectiligne. Le VIII^e tergite est très développé, régulièrement arqué et plus grand que le sternite correspondant; celui-ci diminue de taille, tandis que celui-là augmente considérablement de volume dans la série des espèces (fig. 115, 116, 117). Le VIII^e tergite contient les deux derniers segments et forme, par surcroît, une vaste cavité apicale circulaire, à parois très épaisses. Les angles latéraux postérieurs du VIII^e tergite portent chacun un fort appendice chitineux qui est une des principales caractéristiques du genre. Ces appendices sont très chitineux et d'un noir intense qui contraste avec la couleur rousse du VIII^e segment; finement craquelés chez *chomiacensis*, ils ont, chez *pyrenaea*, la forme d'une longue pointe, effilée et polie, aux formes parfaites. Ils sont dirigés vers l'intérieur et recourbés vers le haut et l'extérieur; leur taille augmente progressivement et, de gros et obtus qu'ils sont chez les espèces primitives, ils deviennent très longs et minces chez les formes plus évoluées, chez lesquelles ils sont disposés en un gracieux arc de cercle (fig. 115, 116, 117). Ces appendices sont articulés sur leur substrat et peuvent effectuer des mouvements verticaux en corrélation avec un élargissement ou une contraction latérale du VIII^e tergite. Ces curieux appendices jouent le rôle ordinairement tenu par les appendices inférieurs, qui sont ici peu développés; ils pincent la ♀ derrière les pièces ventrales du IX^e segment, lors de l'accouplement.

Le IX^e segment est toujours complètement invaginé dans le VIII^e tergite et parfois aussi dans le VIII^e sternite. Il est très étiré en hauteur et d'autant plus petit et plus allongé que le VIII^e tergite est plus grand (fig. 124, 133, 141). Ses faces latérales sont ordinairement larges et légèrement concaves; l'angle moyen n'est pas proéminent. La partie dorsale est très remarquable par son très fort développement; c'est une plaque rigide, mince et chitineuse, cons-

tituant le plafond de la cavité apicale qu'elle maintient béante; elle est très large et oblique chez les formes primitives et d'autant plus étroites et moins obliques que les espèces sont plus évoluées (fig. 124, 133, 141). Le IX^e segment, étant emboîté dans le VIII^e, l'espace, toujours large, compris entre ces deux segments est fermé par une fine membrane, permettant de fortes invaginations.

Appendices supérieurs petits; ils sont très minces, peu chitineux, velus et ont la forme d'une étroite bande sinueuse terminée par une spatule; ils ont toujours une position dorsale et sont d'autant plus courts et épais que l'espèce est plus évoluée (fig. 124, 133, 141). Les appendices intermédiaires sont de constitution compliquée et composés de deux parties: une branche interne, qui est le véritable appendice intermédiaire et une branche latérale, que j'appelle «appendice annexe». Ces deux branches sont ordinairement bien distinctes, mais, chez *pyrenaea*, ne constituent qu'une seule pièce (fig. 150-151). Les branches internes sont très allongées, disposées horizontalement et faiblement accolées l'une à l'autre; minces chez les formes primitives, elles deviennent de plus en plus larges et aplaties chez les espèces évoluées (fig. 123, 135, 143). Les appendices annexes ont la forme de deux pièces en forme d'oreille; ils sont peu découpés, minces, très chitineux et glabres; ils tiennent vraisemblablement la place des appendices supérieurs atrophiés et sont d'autant plus grands que les espèces sont plus primitives (fig. 124, 133, 141). Épaississements latéraux du X^e segment triangulaires et formant un ensemble circulaire entourant l'anus. Plaque sous-anale apparemment absente. Appendices inférieurs coniques, très peu proéminents et sans partie libre; leur taille diminue avec celle du IX^e segment, mais ils deviennent de plus en plus proéminents; à l'apex, ils portent une plaque concave, de plus en plus grande et de position de plus en plus oblique latéralement que les espèces sont plus évoluées (fig. 122, 132, 144). Pénis de taille moyenne; c'est un organe long et mince, membraneux et pourvu, à l'apex, de deux petites pointes chitineuses, obtuses et divergentes. Titillateurs absents.

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment moyennement développée, se terminant en pointe vers le bas latéralement et de taille croissante dans la série des espèces (fig. 129, 137, 145). X^e segment composé de deux plaques verticales très chitineuses et de taille également croissante (elles sont absentes chez *pyrenaea*). La cavité

anale a la forme d'une fente verticale ouverte ou fermée vers le haut. Pièces ventrales du IX^e segment largement séparées l'une de l'autre et de taille décroissante (fig. 129, 135, 145). Ecaille vulvaire

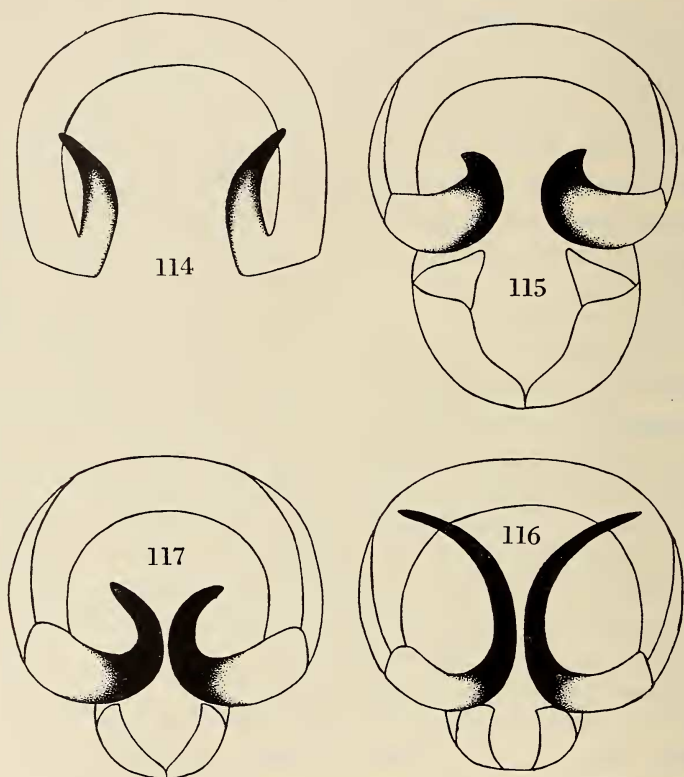


FIG. 114-117.

Représentation schématique des derniers segments abdominaux du ♂ des *Annitella* (s. str.) *dziedzielewiczi* n. sp., *kosciuskii* Klap., *chomicensis* Dz. et *thuringica* Ulm. Dessins effectués sur des insectes secs.

assez petite, parfois proéminente et avec un lobe médian bien développé.

Le genre *Annitella* contient six espèces: trois carpathiques, une yougoslave, une allemande et une pyrénéenne. *An. dziedzielewiczi* n. sp., *kosciuszki* Klap., *chomicensis* Dz. et *thuringica* Ulm. forment un groupe des plus homogène; *pyrenaea* est moins orthodoxe et *apfelbecki* reste mal connue.

Les particularités qui font de *Annitella* un genre exceptionnel sont les suivantes :

1. *Annitella* présente le cas très rare, du moins chez les Trichoptères, d'un genre extrêmement caractéristique, mais impossible à différencier de ses voisins autrement que par l'armature génitale.

2. La structure de cette dernière fait de *Annitella* le genre le plus évolué du groupe des *Chaetopteryx*. C'est lui qui a réalisé une cavité apicale de la façon la plus parfaite et peut-être la plus originale : IX^e et X^e segments réduits et enfoncés dans un VIII^e segment très volumineux et pourvu de deux grosses pièces internes remplaçant les appendices invaginés et probablement inutilisables.

3. Très homogène, *Annitella* présente des caractères graduellement accentués qui évoluent comme suit dans la série *kosciuszki-chomiacensis-thuringica* : VIII^e tergite de plus en plus gros ; appendices internes du VIII^e tergite de plus en plus longs ; IX^e segment de plus en plus réduit et allongé ; partie dorsale du IX^e segment de plus en plus étroite et moins oblique ; appendices supérieurs de plus en plus courts et larges ; appendices intermédiaires de plus en plus longs et aplatis ; appendices annexes de plus en plus petits ; appendices inférieurs de plus en plus petits et proéminents et à concavité apicale de plus en plus large et oblique ; chez la ♀, la taille de la partie dorsale du IX^e segment et le X^e segment croissent, tandis que les pièces ventrales du IX^e segment décroissent.

Générotipe : *kosciuszki* Klap.

Annitella (s. str.) *dziedzielewiczi* n. sp.

Corps brun foncé, avec les palpes, les pattes, les tarses et le dessous de l'abdomen roux. Ailes antérieures brunes.

Armature génitale du ♂ très semblable à celle de *kosciuszki*. Par rapport au IX^e segment, le VIII^e tergite est aussi grand que celui de cette dernière espèce. Les différences sont les suivantes : appendices internes du VIII^e tergite étroits et minces sur toute leur longueur (fig. 119) ; ils apparaissent comme une languette prolongeant le bord apical du VIII^e tergite et qui aurait été fortement relevée vers le haut, restant invisible de dessus (fig. 118) ; chez *kosciuszki*, ils constituent un puissant épaissement venu de

l'intérieur de la cavité apicale et visible de dessus (fig. 126). Les appendices annexes sont plus larges et plus grands que ceux de *kosciuszki*.

♀ inconnue.

Envergure 20 mm.

Holotype ♂ et un paratype ♂: Worochta, Okolice, 12.X.1908 (Carpathes). Ils sont déposés dans la collection de Ris.

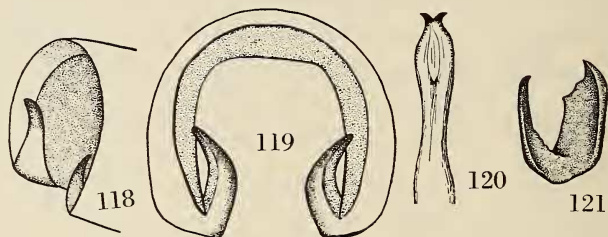


FIG. 118-121.

Armature génitale ♂ de *Annitella dziedzielewiczi* n. sp.

Fig. 118: VIII^e tergite, vue de trois quarts. — Fig. 119: Id., vu de face.
Fig. 120: Pénis. — Fig. 121: Appendice intermédiaire, vu de face.

Ces spécimens ont été envoyés à Ris par DZIEDZIELEWICZ, qui les a confondus avec d'autres spécimens de *kosciuszki*.

An. dziedzielewiczi présente le stade le plus primitif. Très semblable à *kosciuszki* par la plupart des appendices, il est néanmoins évolué, car l'appendice interne est plus petit.

Annitella (s. str.) *kosciuszki* Klap.

Annitella kosciuszki KLAPALEK 1907, Acta Soc. Ent. Bohem. IV, p. 29-31, 2 fig.

Annitella kosciuszki DZIEDZIELEWICZ 1911, Spraw. Komis Fizjogr. Krak. 45.

Annitella kosciuszki RACIECKA 1934, Konowia, 13, p. 241-242, pl. 11, fig. 7 a-e.

Annitella kosciuszki AUCTORUM.

Corps brun foncé; pronotum, palpes, pattes et face ventrale de l'abdomen roux. Ailes antérieures brunâtres, relativement foncées.

Genitalia ♂: VIII^e tergite assez fortement développé, un peu plus grand que le sternite correspondant qu'il déborde légèrement (fig. 115). Appendices internes courts, très épais et obtus; ils sont concaves du côté interne et paraissent être constitués par un

fort épaississement de la paroi interne de la cavité apicale (fig. 126); sortant légèrement de celle-ci, ils sont visibles de dessus (fig. 123). IX^e segment large latéralement, peu étiré en hauteur et invaginé dans le VIII^e sternite; dorsalement, il forme une large plaque oblique à 45° (fig. 122). Appendices supérieurs très longs,

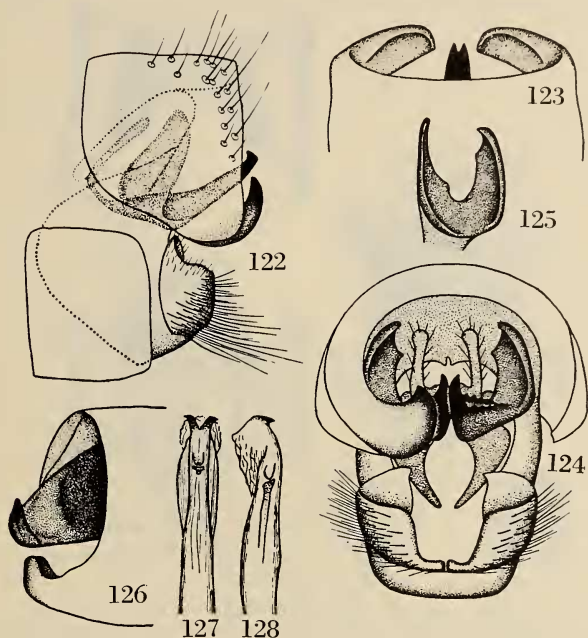


FIG. 122-128.

Armature génitale ♂ de *Annitella kosciuszki* Klap.

Fig. 122: Vue de profil. — Fig. 123: Vue de dessus. — Fig. 124: Vue de face.
Fig. 125: Appendice intermédiaire, vu de face. — Fig. 126: VIII^e tergite, vu de trois quarts. — Fig. 127: Pénis, vu de dessus. — Fig. 128: Pénis, vu de profil.

minces et très peu élargis à l'apex. Appendices intermédiaires minces, étroitement accolés et légèrement recourbés vers le haut à l'apex. Leurs appendices annexes sont extrêmement grands, minces, concaves et peu découpés (fig. 125). Les épaississements du X^e segment sont larges et trapus. Appendices inférieurs obtus, pas proéminents et n'atteignant pas le bord ventral du IX^e segment (fig. 122).

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment courte et large. X^e segment composé de deux plaques épaisses, très obtuses et verti-

cales; la face supérieure de ses pièces est coiffée d'une plaque moins chitineuse fermant vers le haut la cavité anale (fig. 130). Pièces ventrales du IX^e segment quadrangulaires et très proéminentes (fig. 129). Ecaille vulvaire à lobes bien distincts.

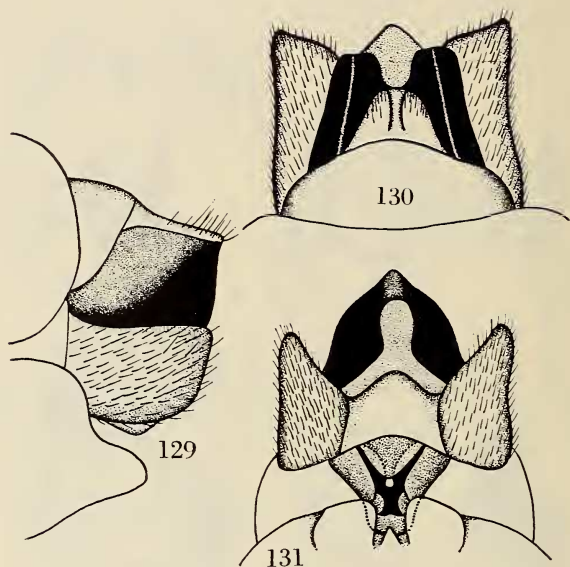


FIG. 129-131.

Armature génitale ♀ de *Annitella kosciuszki* Klap.

Fig. 129: Vue de profil. — Fig. 130: Vue de dessus. — Fig. 131: Vue de dessous.

Envergure ♂ 12-26 mm.; ♀ 25-28 mm.

Cette espèce est connue des Carpathes orientales: Czarnohora (DZIEDZIELEWICZ). J'en ai vu quelques spécimens de cette localité. C'est une espèce primitive. Le VIII^e tergite n'est pas très gros, les appendices internes courts et épais, les appendices annexes très grands et les appendices inférieurs peu proéminents.

Annitella (s. str.) chomiensis Dz.

Heliconis chomiensis DZIEDZIELEWICZ 1907, Acta Soc. Ent. Bohem. IV, p. 21-24, 3 fig.

Heliconis chomiensis DZIEDZIELEWICZ 1908, Kosmos Lwow, 33.

Annitella chomiensis RACIECKA 1934, Konowia, 12, p. 243, pl. II, fig. 8 a-e.

Heliconis chomiensis et *Annitella chomiensis* AUCTORUM.

Corps brun foncé; pronotum, palpes, pattes et derniers segments abdominaux roux. Ailes un peu plus larges que celles des autres espèces du genre; les antérieures sont gris-brun clair.

Genitalia ♂: VIII^e tergite beaucoup plus gros que le VIII^e sternite qu'il déborde largement latéralement (fig. 117). Appendices internes bien développés, cylindriques, moyennement longs et dis-

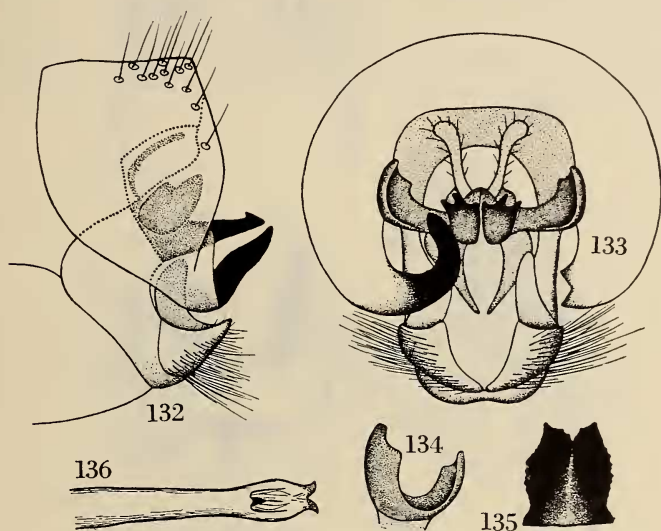


FIG. 132-136.

Armature génitale ♂ de *Annitella chomiensis* Dz.

Fig. 132: Vue de profil. — Fig. 133: Vue de face. — Fig. 134: Appendice intermédiaire, vu de face. — Fig. 135: Appendices intermédiaires, vu de dessus. — Fig. 136: Pénis.

posés en deux étroits demi-cercles opposés (fig. 117, 133); ils sont noirs et finement craquelés. IX^e segment petit, moyennement large latéralement, assez fortement étiré en hauteur et non invaginés dans le VIII^e sternite; il forme dorsalement une plaque assez large, oblique à 30° environ (fig. 132). Appendices supérieurs allongés, mais nettement plus larges que ceux de *kosciuszki* (fig. 133). Appendices intermédiaires forts et très aplatis; épais à la base, ils s'amincissent progressivement jusqu'à l'apex; leur bord latéral est irrégulièrement denté. Appendices annexes de forme identique à ceux de *kosciuszki*, mais de taille beaucoup plus petite (fig. 134). Epaisissements latéraux du X^e segment relativement courts, mais

assez épais. Appendices inférieurs petits et proéminents; à l'apex, ils portent une pièce concave, triangulaire et assez oblique latéralement (fig. 132).

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment large, mais assez longue et échancrée à l'apex. Les pièces verticales du X^e segment

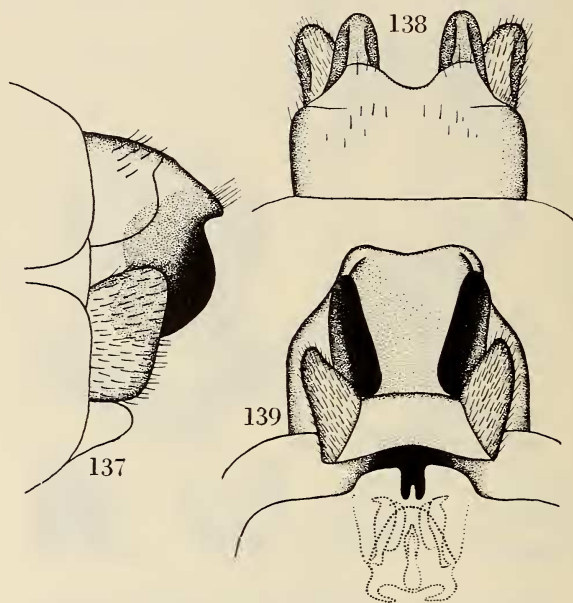


FIG. 137-139.

Armature génitale ♀ de *Annitella chomiakensis* Dz.

Fig. 137: Vue de profil. — Fig. 138: Vue de dessus. — Fig. 139: Vue de dessous.

sont relativement peu proéminentes et ne portent pas de plaque horizontale fermant la cavité anale vers le haut (fig. 138). Pièces ventrales du IX^e segment courtes et allongées. Ecaille vulvaire à lobes bien proéminents; le lobe médian est très mince.

Envergure ♂ 19-24 mm. ♀ 21-28 mm.

Cette espèce est connue des Carpathes orientales: Czarnohora (DZIEDZIELEWICZ); j'en ai vu quelques spécimens provenant de cette localité.

An. chomiakensis est une espèce moyennement évoluée, dont les caractères sont intermédiaires entre ceux de *kosciuszki* et ceux de *thuringica*.

Annitella (s. str.) thuringica Ulm.*Heliconis thuringica* ULMER 1909, Zoologischer Anzeiger, 34, p. 286-287, 2 fig.*Heliconis thuringica* ULMER 1927, Tierwelt Mitteleuropas, 15, p. 21,43.*Annitella thuringica* RACIECKA 1934, Konowia, 13, p. 241.*Heliconis thuringica* AUCTIONUM.

Corps brun foncé, avec les palpes et les pattes rousses. Ailes gris clair.

Genitalia ♂: VIII^e tergite extrêmement gros; il est de taille beaucoup plus grande que le VIII^e sternite qu'il déborde très large-

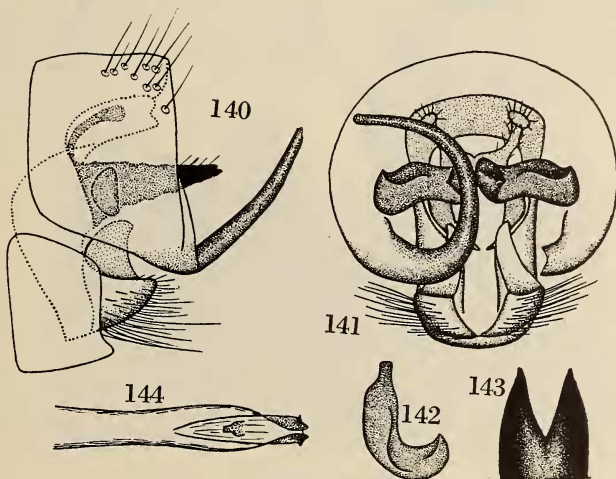


FIG. 140-144.

Armature génitale ♂ de *Annitella thuringica* Ulm.

Fig. 140: Vue de profil. — Fig. 141: Vue de face. — Fig. 142: Appendice intermédiaire, vu de face. — Fig. 143: Appendices intermédiaires, vu de dessus. — Fig. 144: Pénis.

ment latéralement (fig. 116). Appendices internes brunâtres et moins chitineux que ceux des autres espèces et sortant de la cavité apicale; très longs, ils dépassent le bord de l'abdomen lorsqu'ils sont redressés et sont disposés en un large arc de cercle (fig. 116, 141). IX^e segment moyennement large latéralement; très étiré en hauteur et invaginé dans le VIII^e sternite il est relativement étroit dorsalement où il forme une plaque disposée presque horizontalement (fig. 140). Appendices supérieurs moyennement longs, mais fortement élargis en spatule à l'apex. Appendices intermédiaires

très gros et très longs; ils sont fortement aplatis dorso-ventralement et accolés l'un à l'autre sur leur moitié basale seulement (fig. 143). Appendices annexes petits et plans; ils forment deux bandes longitudinales perpendiculaires aux appendices intermédiaires et présentent une carène longitudinale se terminant à l'apex de l'appendice (fig. 140-142). Epaississements latéraux du X^e seg-

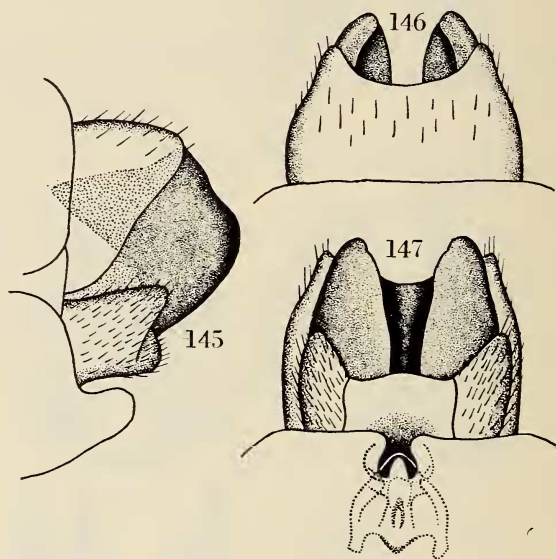


FIG. 145-147.

Armature génitale ♀ de *Annitella thuringica* Ulm.

Fig. 145: Vue de profil. — Fig. 146: Vue de dessus. — Fig. 147: Vue de dessous.

ment larges à la base, mais très allongés. Appendices inférieurs très petits, très proéminents et pourvus, à l'apex, d'une grande languette concave très oblique (fig. 140).

Genitalia ♀: Partie dorsale du IX^e segment relativement très allongée et fortement déprimée le long de son bord apical (fig. 146). Pièces verticales du X^e segment très proéminentes et sans plaque formant couvercle à la fente anale (fig. 146). Pièces ventrales du IX^e segment rectangulaires, mais très petites et très largement séparées. Ecaille vulvaire en échancrure, mais avec le lobe médian bien développé (fig. 147).

Envergure 17,5-24 mm.

Cette espèce est connue de Thuringe, de Silésie et de Westphalie; M. W. DÖHLER me communique (*in litt.*) qu'il en a 1 ♂ du Harz. J'en ai étudié 2 ♂♂ et une ♀ de la localité typique.

An. thuringica est l'espèce la plus évoluée du genre et un des Limnophilides les plus curieux qui soient.

Annitella (s. str.) pyrenaea Nav.

Heliconis pyrenaea NAVAS 1930, Bull. Amis Sci. Nat. Rouen., p. 1-4, 3 fig.

Corps brunâtre, assez clair. Antennes, palpes, pattes et derniers segments abdominaux roux clair. Ailes gris-roux clair (fig. 143).

Genitalia ♂: VIII^e tergite relativement peu développé, de taille voisine de celle de *kosciuszki*. Les appendices internes ne sont pas

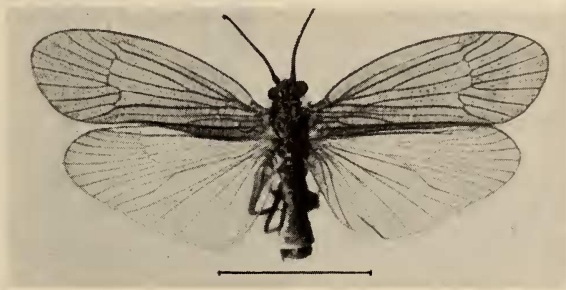


FIG. 148.

Annitella pyrenaea Nav. ♂.

enroulés dans la cavité apicale, mais ont la forme de deux belles pointes convergentes et dirigées vers l'arrière (fig. 150). IX^e segment étroit latéralement et non évaginé dans le VIII^e sternite; il est large, peu étiré en hauteur, mais forme, dorsalement, une large plaque oblique (fig. 149). Les appendices supérieurs, intermédiaires et annexes sont intimement soudés; leur face supérieure forme une surface courte et unique, sans changement de plans, comme chez les autres espèces (fig. 151). Les appendices supérieurs sont assez épais et courts, comme ceux de *thuringica*. Les appendices intermédiaires et annexes ne forment qu'une seule pièce triangulaire, concave vers le haut et en forme de vasque fort élégante (fig. 151,

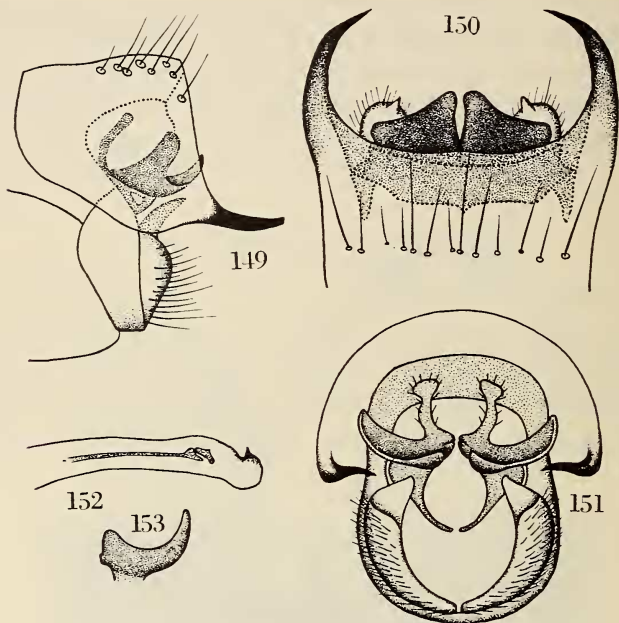


FIG. 149-153.

Armature génitale ♂ de *Annitella pyrenaea* Nav.
 Fig. 149: Vue de profil. — Fig. 150: Vue de dessus. — Fig. 151: Vue de face.
 Fig. 153: Appendice intermédiaire, vu de face. — Fig. 152: Pénis.

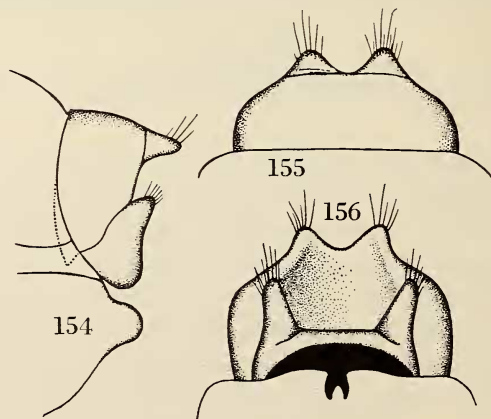


FIG. 154-156.

Armature génitale ♀ de *Annitella pyrenaea* Nav.
 Fig. 154: Vue de profil. — Fig. 155: Vue de dessus. — Fig. 156: Vue de dessous.

153). Epaisissements latéraux du X^e segment larges à la base, mais très minces à l'apex. Appendices inférieurs grands et relativement très allongés; ils sont extrêmement peu proéminents et la partie apicale concave est de taille moyenne (fig. 149).

Genitalia ♀: IX^e segment moyennement allongé. Il n'y a pas de pièces verticales du X^e segment. Celui-ci est réduit à une plaque horizontale, prolongeant le IX^e segment et présentant, sur son bord apical, deux petites proéminences arrondies (fig. 155). Pièces ventrales du IX^e segment quadrangulaires, assez grandes et épaisses. Ecaille vulvaire en échancrure, avec le lobe médian très petit.

Envergure ♂ 15-23 mm. ♀ 19-23 mm.

Cette espèce n'a été signalée que dans les Pyrénées centrales, où elle monte à haute altitude (2400 m.).

An. pyrenaea semble être une espèce moyennement évoluée; c'est la seule espèce du genre qui soit assez différente des autres.

Annitella apfelbecki Klap.

Chaeterygopsis apfelbecki KLAPALEK 1900, Wiss. Mitteil. Bosnien Herzeg. 7, p. 676-677, fig. 17-18.

Annitella apfelbecki KLAPALEK 1907, Acta Soc. Ent. Bohem. 4, p. 29.

N'ayant pas pu étudier personnellement cette espèce, je donne ci-après la description et les dessins de KLAPALEK. *An. apfelbecki* me paraît être une espèce primitive, voisine de *kosciuszki*.

„ Habituell einer *Chaetopteryx* vollkommen ähnlich. Die Rücken-seite des Körpers dunkelbraun, Das Gesicht, die Bauchseite des Hinterleibes und die Spitze desselben ebenfalls bräunlichrot, auch die Hinterränder des letzten Segmentes sind rötlich. Die Membran der Vorderflügel ist graubraun mit deutlichem dunkleren Geäder; nur die Costa, besonders gegen die Basis zu heller. Die aufstehenden Haare schwärzlich, besonders an der Basis lang. Die Flügelwärzchen 1—4 reihig. Hinterflügel subhyalin, gegen die Spitze dunkler, mit deutlichem dunkleren Geäder und grauen Fransen.

Beim ♂ ist die Bauchseite des fünften bis achten Segments in der Mitte etwas erhoben und daselbst mit starken Börstchen besetzt. Die untere seitliche Ecke des achten Hinterleibsringens ist in einem starken Kegelförmigen, langen an der Spitze schwärzlichen Dorn vorgezogen. Unterhalb des dünnen und etwas durchsichtigen

Randes des letzten Rückenbogens ragen zwei ganz kleine stumpfe Spitzen hervor, welche ich für die vorspringenden Winkel des zehnten Hinterleibsringen halte. Die oberen Anhänge sind sehr weit gegen die Bauchseite gerückt, so dass sie gleich oberhalb des Seitendornes des achten Segments zu stehen kommen. In der Seitenansicht sind sie kurz und ragen wenig hervor ihr Rand ist

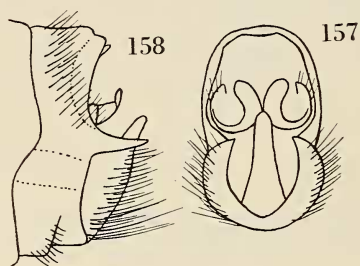


FIG. 157-158.

Armature génitale ♂ de *Annitella apfelbecki* Klap. (d'après KLA-PALEK. — Fig. 157: Vue de face. — Fig. 158: Vue de profil.

mit kurzen, steifen, strahlförmig gestellten Borsten bezetzt. In der Ansicht von hinten scheinen sie muschelartig ausgehöhlt, und man kann deutlich beobachten dass sie auf ihrem unteren Rande direkt in die schwarzen und glänzenden mittleren Anhänge übergehen; diese sind breit, an der Spitze stumpf, divergieren von der Mittellinie nach beiden Seiten und aufwärts und sie an dem Ende etwas gekrümmt. Die untere Anahänge sind in der

Seitenansicht dreieckig in eine stumpfe Spitze vorgezogen, ihre Aussenseite ist mit langen Borsten dicht besetzt. Penis ist lang und sehr stark, gelbbraun, gegen die Basis dunkler, glänzen gegen die Spitze deutlich verengt und daselbst stumpf zugespitzt; seine untere Fläche ist kielförmig. Keine Scheiden sind sichtbar.

Das ♀ unbekannt.

Länge des Körpers 9 mm. Flügelspannung 25 mm.

Ledici bei Sarajevo (APFELBECK). “

GENRE CHAETOPTERYGELLA MART.

Chaetopterygella MARTYNOV 1916, Bull. Mus. Caucase, 9, p. 186-202.

Ce genre contient deux espèces caucasiennes: *abkasica* et *kelenensis*. Je n'ai pas examiné de matériel mais la description et les dessins de MARTYNOV sont assez suggestifs pour susciter quelques commentaires.

Possédant des ailes larges et recouvertes de soies comme les autres genres, *Chaetopterygella* en est assez différent par les carac-

tères fournis par l'armature génitale. La cavité apicale est réalisée de façon très particulière. Le VIII^e segment est très grand et rigide, le tergite étant soudé au sternite. Celui-ci est fortement proéminent à son bord supérieur apical et forme une grosse masse recouverte de tubercules. Cette conformation rappelle *Chaetopterygopsis*. Le IX^e segment est très petit et entièrement invaginé dans le VIII^e segment.

Chaetopterygella kelensis Mart.

Chaetopterygella kelensis MARTYNOV 1926, Trav. Stat. Biol. Cauc. V, p. 50-53, pl. II, fig. 20-26.

“ Head testaceous or reddish above, with brownish-yellow hairs; palpi yellow, antennae reddish; pronotum yellow, meso- and meta-notum also yellow, but the side portions brown; the hairs brown-

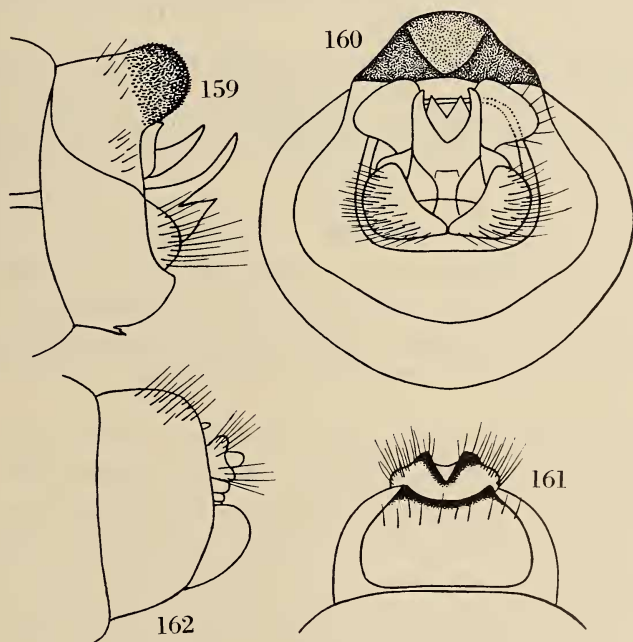


FIG. 159-162.

Armature génitale de *Chaetopterygella kelensis* Mart. (D'après MARTYNOV.)

Fig. 159: Armature génitale ♂, vue de profil. — Fig. 160: Armature génitale ♂, vue de face. — Fig. 161: Armature génitale ♀, vue de dessus. — Fig. 162: Armature génitale ♀, vue de profil.

yellow; abdomen pale testaceous or reddish above, yellow beneath. Legs yellow, with black spines; spurs ♂ 0, 3, 3; ♀ 1, 3, 3.

In the ♂ tarsus, basal joint short, only slightly longer than the 5th. Anterior wings convex anteriorly, shortened; nervures and membrane bearing small tubercles, from which erect hairs arise; the hair of the nervure being the longest; 9th apical cell short.

Length of the body 10-10,5 mm.; that of the ♀ 10-11,5.

♂. 8th tergite with a large projection posteriorly, clothed with minute black spinules, especially numerous on the under side; sides of the segment with a nearly transverse linear thickening of chitin, dividing the segment into dorsal and ventral halves. Appendices praeanales deeply sunk in the cavity of the 8th segment, pale; seen from behind, they are large, transversely oval, setting in a short pedicel; from side one can see only their apical portion, in the shape of a narrow stripe along the margin of the 8th segment.

9th segment very narrow and invisible from side; seen from behind it has the shape of a quadrangle with rounded angles. Pedes genitales small, bulbous externally, bearing very long hairs; intermediate appendages in the shape of two narrow brown plates, attenuating to the apex and somewhat curved upwards. Penis large and composite; the chief part has the shape of a thick plate with which soon divided into two stick-shaped blackish branches curved somewhat upwards; seen from side, it is much longer than the intermediate appendages. Sternites of the abdominal segments furnished with transverse rows of short blackish hairs in the middle part.

♀: VIII^e segment large, with an obtuse median projection on the under side; posterior margin of the 8th tergite concave and somewhat brown. 9th segment rudimental and mostly fused with 8th and 10th segments; dorsal portion reduced and invisible; lateral portion have the form of two nearly vertical, small brown plates, which are subdivided by a deep excision into a small conical superior and great and nearly quadrate inferior lobe; the last lobe is rounded on the upper angle and provided here with very long bristles; lower margin of it is turned inwards and fused with the 10th segment. The upper portion of the 10th segment is longer than the lower one and, by a triangular excision, subdivided into

two subquadrate processes; lower portion with slightly concave posterior margin.

Length of body 8,5-11 mm.

Near the Lake Kel. ”

Chaetopterygella abkasica Mart.

Chaetopterygella abkasica MARTYNOV 1916, Bull. Mus. Caucase, 9, p. 186-202, 7 fig.

La description de MARTYNOV est en russe et ses dessins sont fort médiocres. Je ne les reproduis donc pas. *Ch. abkasica* est le générotype de *Chaetopterygella*.

En terminant, j'adresse mes chaleureux remerciements à ceux de mes collègues qui m'ont fourni du matériel, qui me fut fort précieux pour l'élaboration de ce travail. Ce sont M. le Dr Georg ULMER, de Hambourg, M. Ola NYBOM, de Vuoksenniska, M. le Dr W. DÖHLER, de Klingenberg, M. O. SCHNEIDER-ORELLI et M. S. L. TUXEN, de l'Universitetets Zoologiske Museum, de Copenhague, et M. G. MORETTI, de l'Université de Camerino (Italie).
